STANISŁAW PAWŁOWSKI

KRAJE i MORZA POZAEUROPEJSKIE

PODRĘCZNIK GEOGRAFJI
DLA III KLASY GIMNAZJALNEJ

K S I Ą Ż N I C A - A T L A S

Zmierzyć w lesie
długość rzeki Am

STANISŁAW PAWŁOWSKI

KRAJE I MORZA POZAEUROPEJSKIE

PODRĘCZNIK GEOGRAFJI
DLA III KLASY GIMNAZJALNEJ

225 RYCIN I MAPEK

CENA WRAZ ZE ZNACZKIEM
NA TOWARZYSTWO POPIERANIA BUDOWY
PUBLICZNYCH SZKÓŁ POWSZECHNYCH
WYNOSI zł 2,10

K S I Ą Ż N I C A - A T L A S
S. A. ZJEDNOCZ. ZAKŁADY KARTOGR. I WYDAWN. T. N. S. W.
LWÓW — WARSZAWA
1 9 3 5

2605

Zakłady Graficzne Ski Akc. Książnica-Atlas we Lwowie
E. VI.

Część pierwsza

WIADOMOŚCI Z GEOGRAFJI OGÓLNEJ

Kształt i wielkość ziemi

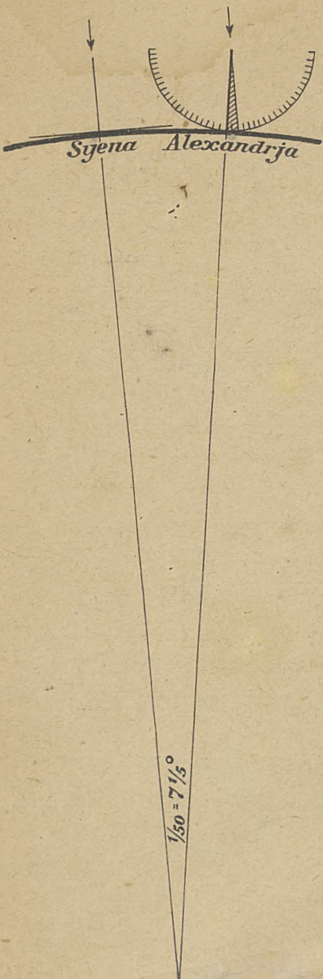
Powierzchnia ziemi nie jest równa i gładka; widzimy na niej wzniesienia i obniżenia. Owe nierówności powierzchni ziemi stałyby się jeszcze większe, gdybyśmy wyobrazili sobie ziemię bez mórz, zajętą przez wielkie zagłębienia, w których obecnie gromadzą się wody morskie.

Starożytni Grecy sądzili (np. Tales z Miletu, który żył około r. 600 przed Chr.), że ziemia jest płaską tarczą, która unosi się na wodzie, otoczona zewsząd wielkiem morzem, oceanem. Pogląd ten został obalony przez filozofa greckiego Pitagorasa (żył około r. 530 przed Chr.), który nauczał, że ziemia jest kulą dlatego, ponieważ kula jest najdoskonalszym kształtem, jaki ciało posiadać może. Kilkaset lat później jeden z największych filozofów greckich, Arystoteles (żył 384—322 przed Chr.) starał się już dowieść kulistości ziemi. Z jego czasów pochodzą owe znane nam dowody, jak: 1) że horyzont na ziemi jest wszędzie okrągły, 2) że na morzu widzimy naprzód maszty, a potem kadłub zbliżającego się ku nam okrętu, 3) że cień ziemi w czasie zaćmienia księżyca jest okrągły, 4) że przedmioty, od których się oddalamy, wcześnie giną pod horyzontem i i.

Jeszcze dzisiaj przytacza się te i inne dowody na poparcie twierdzenia, że ziemia jest kulą, chociaż, ściśle biorąc, zjawiska wyżej przytoczone świadczą raczej o tem, że powierzchnia ziemi jest zakrzywiona.

Wyjaśnienie zagadnienia, jaki jest kształt i jaka jest wielkość ziemi, mogły dać tylko dokładne pomiary ziemi. Ale jak tu zmierzyć ziemię? Mimo pozornej niemożliwości wykonania tego zadania, nie brakło ludzi, którzy je rozwiązać usiłowali.

Jednym z pierwszych był uczony aleksandryjski Eratostenes (żył w 3 w. przed Chr.). Jeżeli prawdą jest, — zakładał — że ziemia jest kulą, to wielkie koło na owej kuli (t. j. koło, przechodzące przez środek kuli) da się podzielić na 360°. Każ-



Ryc. 1. Pomiar wielkości ziemi przez Eratostenesa.

demu stopniowi odpowiada pewna część obwodu koła. Należy zatem zmierzyć a) kąt między dwoma punktami na owem kole, b) odległość tych dwóch punktów od siebie, a z tych wartości obliczyć obwód całego koła.

Jako punkty stałe wybrał Eratostenes miasto Aleksandrję i Syenę (dzisiejsze Assuan) w Egipcie w przypuszczeniu, że leżą na tym samym południku. O Syenie wiedział, że słońce stoi tam w dniu 21 czerwca w zenicie (ryc. 1). W dniu tym zmierzył kąt, pod jakim pada cień gnomonu w Aleksandrji, i określił ów kąt na około $1/50$ obwodu koła. Z tego wywnioskował, że także kąt między Aleksandrją a Syeną wynosi $1/50$ obwodu południka ziemskiego czyli $7^1/_2{}^0$. Ponieważ zaś odległość Aleksandrji od Syeny była znana i wynosiła 5000 stadjów, przeto obwód ziemi równał się 50 $\times$ 5000 stadjów czyli 250 000 stadjów.

Wyrazić jednak obecnie cyfrę tę w kilometrach nie jest rzeczą łatwą, ponieważ nie wiemy, jakie stadja miał na myśli Eratostenes. Jeżeli przyjmował stadjum równe 185 m, wtedy obwód ziemi wynosił 46 620 km, jeżeli zaś stadjum było równe tylko 157,5 m, to 39,690 km, czyli tyle, ile dziś przyjmujemy dla równika ziemskiego.

Ćwiczenie. Uzasadnij na podstawie znajomości geometrji, dlaczego kąt, pod jakim padał cień gnomonu w Aleksandrji (ryc. 1), równa się kątowi, wyrażającemu różnicę szerokości geograficznej Aleksandrji i Syeny.

W podobny sposób, jak Eratostenes, obliczył wielkość ziemi Posidonjusz (żył w I w. przed Chr.), ale otrzymał wartość mniejszą dla obwodu ziemi. Ponieważ pomiar jego, w przeciwieństwie do pomiaru Eratostenesa, był w Europie znany, przeto w wiekach średnich upowszechnił się pogląd, iż ziemia jest mniejsza niż w rzeczywistości. Wywarło to wpływ zgoła nieoczeki-

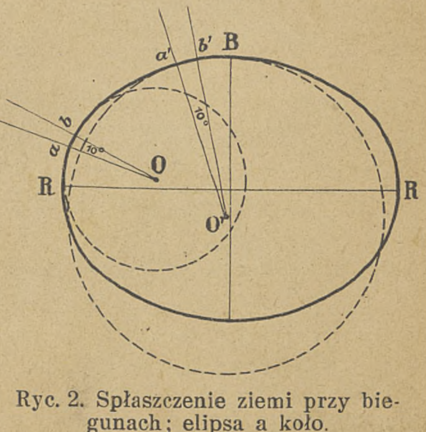
wany np. na odkrycie Ameryki przez Kolumba, który, opierając się na tym poglądzie, sądził, że odkrył Azję tam, gdzie znajdowała się dopiero Ameryka.

Ośmnaście wieków upłynęło, zanim ludzkość otrzymała dokładniejsze dane co do kształtu i wielkości ziemi i mogła poprawić wartości, otrzymane przez Eratostenesa.

Przyczyniły się do tego przedewszystkiem ulepszone metody miernicze (np. zastosowanie lunety do pomiarów odległości) oraz fizykalne sposoby ustalania kształtu ziemi. Jeden z tych sposobów polegał na zastosowaniu t. zw. wahadła sekundowego. Jest to wahadło, które wykonywa jedno wahnienie w jednej sekundzie. Otóż w r. 1672 przekonano się, że wahadło sekundowe, które w Paryżu miało długość 994 mm, w Cayennie (w Gujanie francuskiej pod 5° szer. pn.) należało skrócić okrągło o 3 mm, ażeby wykonało jedno wahnienie w jednej sekundzie.

Ten fakt zainteresował współczesnych fizyków, między innymi najsławniejszego z nich J. N e w t o n a (1643—1727), i znalazł następujące wytłumaczenie. Długość wahadła pozostaje w prostym stosunku do siły ciężkości na ziemi. Skoro zatem długość wahadła na równiku jest mniejsza, przeto widocznie s i ł a c i ę ż k o ś c i jest tam mniejsza, większa zaś jest, przeciwstawiająca się sile ciężkości s i ł a o d ś r o d k o w a. Jest to wtedy możliwe, jeżeli się przyjmie, że powierzchnia ziemi jest na równiku bardziej oddalona od środka, a na biegunach mniej oddalona. Ziemia nie jest przeto kulą, lecz ciałem podobnem do kuli; ma raczej kształt spłaszczonego jabłka. Owo spłaszczenie ziemi przypisuje się jej obrotowi dokoła swej osi. Ponieważ przekrój takiego ciała nie jest kołem lecz elipsą (por. ryc. 2), przeto podobne ciało zowie się e l i p s o i d e m.

Od 17 w. stało się wahadło sekundowe najważniejszym instrumentem do oznaczania kształtu, a zarazem i wielkości ziemi. Skoro bowiem ziemia nie jest kulą, to wielkość jej nie może być ustalona przy pomocy prostej metody Eratostenesa. Jak wynika bowiem z ryc. 2, krzywizna ziemi jest większa przy równiku niż na biegunach, tem samem



Ryc. 2. Spłaszczenie ziemi przy biegunach; elipsa a koło.

wpobliżu równika dziesięciu stopniom odpowiada mniejszy łuk niż wpobliżu bieguna, a 1° południka wpobliżu równika jest krótszy niż wpobliżu bieguna. Dokładne pomiary 1° na tym samym południku, podejmowane kilkakrotnie w różnych szerokościach geograficznych, potwierdziły powyższe założenia.

Według tych pomiarów rozmiary ziemi są następujące:[1]

1° na równiku = 111,3 km
1° na południku wpobliżu równika = 110,6 km
1° na południku wpobliżu bieguna = 111,7 km
Promień równika (a) = 6378,4 km
Połowa osi ziemskiej (b) = 6356,9 km
Różnica a—b = 21,5 km
Promień ziemi (średnio) = 6370 km

Spłaszczenie ziemi $= \frac{a-b}{a} = \frac{1}{297}$

Obwód równika = 40 077 km (okrągło 40 000 km)
Powierzchnia ziemi = 510 000 000 km²
Jedna mila geograficzna = $^1/_{15}$ stopnia na równiku = 7 420 m
Jedna mila morska = $^1/_{60}$ stopnia na równiku = 1 852 m

Aż do połowy 19 stulecia wierzono w to, że idealnym kształtem ziemi jest elipsoid i że odpowiada mu najlepiej powierzchnia morza. Skoro jednak wykonano wahadłem sekundowem pomiary siły ciężkości wzdłuż tego samego równoleżnika, przekonano się, iż powierzchnia oceanów zdala od wybrzeży znajduje się bliżej środka ziemi, niż powierzchnia oceanów przy wybrzeżach. Wynikało z tego, że nawet powierzchnia morza, co do której przypuszczano, iż odpowiada powierzchni elipsoidu, jest powierzchnią nieregularnie zakrzywioną.

Ruchy ziemi

Pozornie wydaje nam się, że ziemia stoi w miejscu, a słońce krąży dokoła ziemi. Pogląd ten starał się uzasadnić uczony aleksandryjski Ptolomeusz (żył około r. 150 po Chr.), dowodząc, że ziemia jest środkiem świata. Pogląd ten, zwany systemem geocentrycznym,[2] obowiązywał aż do 16 stulecia. Dopiero genjalny astronom polski, Mikołaj Kopernik (1473—1543), a po nim Galileusz (1564—1642) zepchnęli

[1] Ustępy wyróżnione drobnym drukiem należy przerabiać, gdy czas na to pozwoli.
[2] Z greckiego ge = ziemia.

ziemię z jej uprzywilejowanego stanowiska, przyznając jej dosyć skromne miejsce w porównaniu ze słońcem. Według nauki Kopernika ziemia należy wraz z innemi ciałami niebieskiemi do układu słonecznego; obraca się wraz z niemi dokoła słońca, otrzymując od tego centralnego ciała niebieskiego światło i ciepło; prócz tego wiruje w 24 godzinach dokoła swej osi. System ten, w którym słońce odgrywa dominującą rolę, zowie się systemem heljocentrycznym.[2]

Kopernik poparł swą naukę dowodami naukowemi, które wyłuszczył w dziele (1543): De revolutionibus orbium caelestium (O obrotach ciał niebieskich). Dowieść jednak naocznie ruchu ziemi nie było rzeczą łatwą. Dopiero w r. 1791 stwierdzono po wielokrotnem doświadczeniu, że kula ołowiana, spuszczona wolno z wysokiej wieży, nie spada dokładnie w kierunku pionowym na ziemię, lecz odchyla się nieco w kierunku ruchu ziemi. Gdy następnie zaczęto śledzić owo zjawisko, pokazało się, że także pociski z dział dalekonośnych ulegają odchyleniu skutkiem obrotu ziemi dokoła swojej osi, nawet wiatry (passaty) i prądy morskie zbaczają z tej samej przyczyny na półkuli północnej od kierunku południka na prawo, a na półkuli południowej na lewo (ryc. 3).

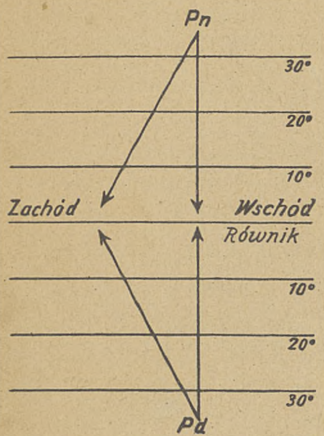
Jeszcze bardziej przekonało ludzi o ruchu wirowym ziemi doświadczenie, wykonane w r. 1851 przez fizyka francuskiego L. Foucaulta. Foucault zawiesił pod kopułą wielkiego gmachu w Paryżu (ryc. 4) na drucie długości 67 m kulę żelazną wagi 28 kg, opatrzoną u dołu kolcem. Było to olbrzymie wahadło, które, puszczone w ruch, znaczyło przy każdem wahnięciu ślad na piasku, którym była posypana posadzka. Każde wahnięcie trwało siedem sekund. Po kilku minutach można było spostrzec, że kula znaczyła swój ślad na piasku w innem miejscu niż poprzednio. Ponieważ płaszczyzna wahań nie ulegała zmianie, przeto zjawisko to mogło mieć przyczynę tylko w obrocie ziemi dokoła swojej osi. Ziemia wraz z gmachem, w którym odbywało się doświadczenie, obracała się pod niezmienną płaszczyzną wahań wahadła.

Dziś nie wątpimy w to, że ziemia obraca się w 24 godzinach dokoła swojej osi w kierunku z zachodu na wschód i że następstwem tego ruchu jest stała zmiana dnia i nocy.

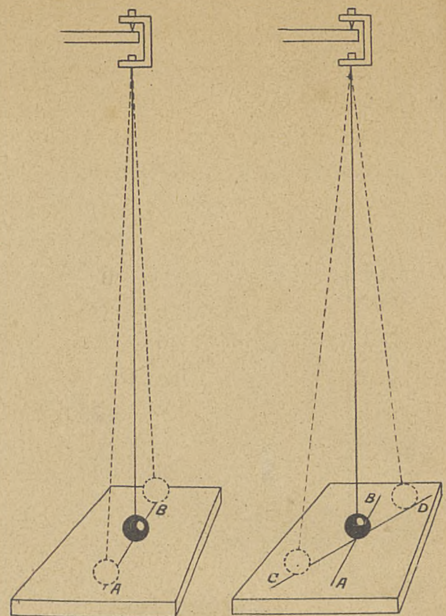
Wiele jest również dowodów na to, że ziemia krąży dokoła słońca. Jeden z nich polega na obserwacji, że ziemia zmienia bezustanku swe położenie w stosunku do gwiazd na niebie, które pozostają na tem samem miejscu. Patrząc przez lunetę, umieszczoną stale w obserwatorjum astronomicznem, na obraną na niebie gwiazdę, zmuszeni jesteśmy codziennie inaczej lunetę nastawiać.

---

[2] Z greckiego helios = słońce.



Ryc. 3. Odchylanie się pasatów na półkuli północnej i południowej pod wpływem ruchu wirowego ziemi.



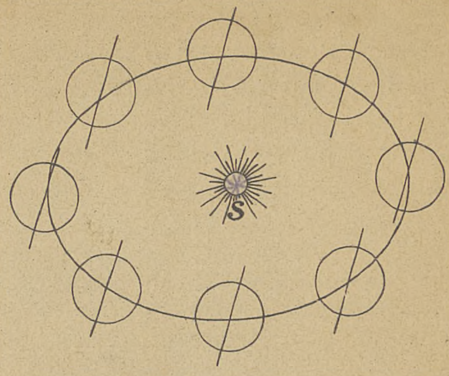
Ryc. 4. Doświadczenie z wahadłem Foucaulta.

Trudno także przypuścić, ażeby słońce, którego masa jest okrągło 1 300 000 razy większa od masy ziemi, wykonywało w ciągu doby obieg dokoła ziemi po drodze, długiej na 939 miljonów km. A cóż mówić o gwiazdach, jeszcze bardziej od ziemi odległych?

Zatem teorja, że ziemia krąży dokoła słońca, jest jedyną słuszną teorją.

Droga ziemi nie jest kołem lecz elipsą bardzo zbliżoną kształtem do koła. W jednem z ognisk owej elipsy znajduje się słońce. Płaszczyzna, w której leży droga ziemi, nazywa się e k l i p t y k ą. Ponieważ ziemia biegnie po elipsie, przeto raz znajduje się bliżej, drugi raz dalej od słońca. Średnie jednak oddalenie ziemi od słońca wynosi 150 miljonów km. W czasie obrotu ziemi dokoła słońca oś ziemi zachowuje położenie względem siebie równoległe. Oś ziemi nie stoi jednak prostopadle do płaszczyzny ekliptyki, lecz jest do niej nachylona pod kątem $66^1/_2^0$ (ryc. 5). Gdyby oś ziemska stała prostopadle do ekliptyki, wówczas promienie słońca padałyby w tej samej szerokości geograficznej przez cały rok pod tym samym kątem, a więc na równik pod

kątem 90°. Dzień byłby przez cały rok równy nocy i nie byłoby pór roku.



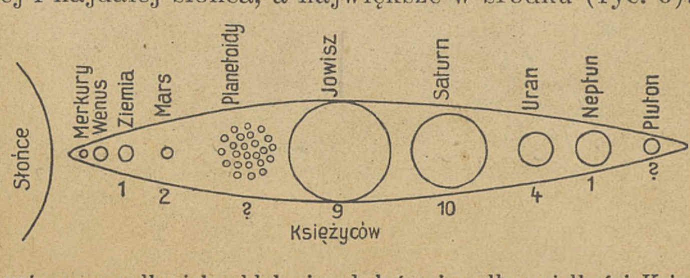
Ryc. 5. Nachylenie osi ziemskiej do płaszczyzny ekliptyki.

Ponieważ oś ziemska jest nachylona do płaszczyzny ekliptyki, przeto różny jest w ciągu roku dopływ światła i ciepła słonecznego. W średnich szerokościach geograficznych następują po sobie ciepła i zimna pora roku, poprzedzielane porami przejściowemi; także okolice polarne otrzymują przez pewną część roku nieco ciepła i światła słonecznego. Te zmiany w naświetleniu i nagrzaniu przez słońce, wywierają ważny wpływ na klimat różnych krajów na ziemi.

Ćwiczenia. 1. Oblicz, z jaką chyżością (w km na sekundę) obraca się ziemia dokoła słońca, jeżeli droga ziemi wynosi 939 miljonów km. 2. Mierz na podwórzu szkolnem 21 każdego miesiąca w południe: a) długość cienia, jaki rzuca wysoka żerdź, b) wysokość słońca (przy pomocy większego kątomierza lub koła pionowego). Wysnuj z tych spostrzeżeń wnioski co do pozornego ruchu słońca.

Ziemia we wszechświecie

Ziemia nie krąży sama dokoła słońca, lecz należy do małej „kolonji“ ciał niebieskich, które podobnie jak ziemia, obracają się dokoła słońca. Tak samo jak ziemia nie posiadają one własnego światła, lecz zawdzięczają je słońcu. Ciała te nazywają się **planetami** czyli ciałami wędrującemi, gdyż w przeciwieństwie do gwiazd zmieniają ciągle swoje położenie na niebie. Dotychczas znamy 9 planet. Są one różnej wielkości, układają się zaś w stosunku do słońca w ten sposób, że mniejsze planety znajdują się najbliżej i najdalej słońca, a największe w środku (ryc. 6). Najda-



Ryc. 6. Planety w porządku ich oddalenia od słońca i według wielkości. Księżyce planet.

lej od słońca znajduje się Pluton, planeta odkryta 21 stycznia 1930 r. w jednem z obserwatorjów astronomicznych w Stanach Zjednoczonych. Planety biegną dokoła słońca po elipsach zawsze w tym samym kierunku; bliższe słońca planety poruszają się szybciej niż planety dalsze. Planety tworzą razem ze słońcem t. zw. układ słoneczny.

Najbliżej słońca znajdują się Merkury, Wenus, Ziemia i Mars. Ponieważ Merkury i Wenus leżą między ziemią a słońcem, przeto widzimy je stale wpobliżu słońca. Opisują one swoje niezbyt długie drogi dokoła słońca i są widziane albo wczesnym rankiem, gdy wschodzą przed słońcem, albo wieczorem po zachodzie słońca. Starożytni zauważyli pojawianie się planety Wenus wpobliżu słońca, i rozróżniali „gwiazdę poranną“, którą nazywali Phosphoros (Grecy) lub Lucifer (Rzymianie), i „gwiazdę wieczorną“, którą nazywali Hesperus. Nie zdawali sobie tylko z tego sprawy, że ukazywała im się jedna i ta sama planeta, Wenus.

Merkury jest pozbawiony atmosfery; zwrócony jest stale jedną stroną do słońca, na której to stronie panuje temperatura do 350°. Natomiast Wenus, która niewiele ustępuje ziemi pod względem rozmiarów, posiada atmosferę złożoną z dwutlenku węgla. Znane są na niej wielkie przeskoki temperatury od ostrego mrozu do bezlitosnego żaru.

Ostatnią z małych planet, bliskich słońcu, jest Mars. Jest on mniejszy i chłodniejszy od Ziemi; doba trwa na tej planecie tylko nieco dłużej niż na ziemi (24 godz. 37 min.). Atmosferę Marsa cechuje mała ilość tlenu; zachodzą jednak na tej planecie zmiany temperatury, podobne do zmian na ziemi. Na biegunach Marsa zaobserwowano białe pokrywy, których wielkość zmienia się w ciągu roku, a które przypisuje się śniegom gromadzącym się wkoło biegunów. Niektórzy dopatrują się nawet kanałów na tej planecie, rzekomo wykonanych przez żyjące tam istoty rozumne.

Niezwykłą ciekawość budzą wielkie planety środkowe. Jowisz i Saturn. Jowisz jest największą z planet. Jego średnica jest przeszło 11 razy większa od średnicy ziemskiej. Saturn zaś jest mniejszy od Jowisza, ale większy od Ziemi. Planety te, podobnie jak Neptun i Uran posiadają atmosferę, w której skład wchodzą związki wodorowe. Na szczególną uwagę zasługuje Saturn z tego powodu, ponieważ otaczają go trzy płaskie koliste pierścienie, tworzące rodzaj kresy dokoła równika.

Za wyjątkiem planet Merkurego, Wenus i Plutona wszystkie planety posiadają towarzyszące im księżyce. Jowisz ma 9, a Saturn 10 księżyców; Ziemia i Neptun mają tylko po jednym satelicie.

Księżyc ziemski, najbliższy towarzysz ziemi w przestrzeni, jest oddalony od ziemi o 384 000 km. Z powodu tej niezbyt wielkiej odległości wydaje nam się duży. W rzeczywistości jego średnica równa się $^1/_4$ średnicy ziemskiej. Obiega on ziemię po kole raz w ciągu $29^1/_2$ dnia czyli w ciągu miesiąca. Jest on zwrócony zawsze tą samą stroną ku słońcu. Stronę tę widzimy w czasie pełni. Księżyc nie wysyła własnego światła lecz, jak wielkie zwierciadło zawieszone w przestrzeni, odbija światło słoneczne.

Księżyc nie posiada atmosfery i jest martwy. Niema na nim ani miast ani pól ani lasów. Powierzchnia księżyca składa się z płaskich pustyń, niewykazujących śladów życia. Przeważna część tych pustyń jest otoczona wzniesieniami, ułożo-

nemi w kształcie pierścieni, a przypominającemi brzegi potężnych kraterów. Góry na księżycu wznoszą się w wielu miejscach ponad 5000 m. Górom tym nadano różne nazwy, jak krater Kopernika, Platona, Archimedesa i t. p.

Do systemu słonecznego należą jeszcze ciała niebieskie mniejsze, mianowicie planetoidy (por. ryc. 6), komety, meteoryty.

Planetoidy są to resztki rozbitej na części planety, które krążą między Marsem a Jowiszem. Komety są prawdopodobnie rojami drobnych ciałek rozsianych w dużych odległościach, których wzajemne przyciąganie wystarcza do utrzymania ich razem na wspólnej drodze w przestrzeni. Komety są ciałami niebieskiemi o bardzo charakterystycznym wyglądzie. Składają się bowiem z jądra, otoczonego powłoką, oraz z ogona, długiego nieraz na miljony kilometrów. Gdy się na niebie pojawią, stają się zjawiskiem bardzo interesującem. Są one przeto jakby gośćmi w układzie słonecznym. „Gwiazdy spadające" czyli meteoryty są identyczne z odłamkami, które wchodzą w skład komet. To pozwala przypuszczać, że powstały przez rozpad komety. Gdy rój takich odłamków wpadnie w atmosferę ziemską, wówczas skutkiem tarcia odłamki rozpalają się i dają zjawisko „gwiazd spadających". Większa część z nich rozgrzewa się naskutek tarcia i zamienia w parę, zanim dotrze do powierzchni ziemi. Tylko większe spadają na ziemię jako odłamki stałe — meteoryty.

Słońce przyciąga i trzyma niejako na uwięzi owe ciała niebieskie. Jest bowiem od nich nieporównanie większe. Średnica słońca wynosi 1 390 000 km i jest 109 razy większa od średnicy ziemi. We wnętrzu słońca zmieściłoby się 1 300 000 kul ziemskich.

Słońce jest ciałem gazowem, złożonem z zewnętrznej atmosfery i z bardziej zbitego jądra. Podczas gdy temperatura atmosfery wynosi od 4000 do 6000 stopni, to wpobliżu środka słońca podnosi się przypuszczalnie do 20 miljonów stopni. W takiej temperaturze nawet najcięższe metale, jak np. ołów, platyna i i., które wchodzą w skład słońca, występują tylko w postaci pary. Słońce bez przerwy pali się i wre i jest nieustannie czynną wytwórnią ciepła i światła, które w postaci promieniowania wysyła na wszystkie strony.

Ciałami takiemi jak słońce, a więc palącemi się i posiadającemi własne ciepło i światło, są wszystkie gwiazdy na niebie. Gwiazdy wypełniają wszechświat. Liczby gwiazd nie znamy. Niektórzy przypuszczają, iż przekracza ona 100 miljardów. Gwiazdy są różnej wielkości i siły światła. Nasze słońce nie należy ani do największych, ani do najmniejszych gwiazd. Są gwiazdy daleko potężniejsze od słońca i o wiele odleglejsze. Najbliższa po słońcu gwiazda znajduje się od nas w odległości 270 000 razy większej niż wynosi odległość ziemi od słońca. Światło od tej gwiazdy biegnie do ziemi przeszło 4 lata. Są jednak gwiazdy, od których światło biegnie do nas miljony lat. Gołem

okiem widzimy tylko najbliższe gwiazdy, t. j. te, od których światło nie biegnie ku nam dłużej niż 3000 lat. Gwiazdy bliższe, widoczne oddzielnie, tworzą t. zw. gwiazdozbiory. Gwiazdy odległe są widoczne tylko pod postacią tłumnego zbiorowiska. Otóż takiem zbiorowiskiem gwiazd bardzo odległych jest Droga Mleczna. Drogę Mleczną widzimy dlatego, ponieważ tworzy ją łączne światło wielu gwiazd, zbyt oddalonych, ażeby je widzieć oddzielnie. Światło tylu gwiazd zlewa się razem na niebie w postaci jasnej łuny.

Najbliższy naszego słońca układ gwiazdowy, w którym widzimy czyto gwiazdy oddzielne, czyto w postaci Drogi Mlecznej, przypomina swym kształtem ogromne koło u wozu, którego jakoby obręczą jest Droga Mleczna.

Na tym jednak układzie wszechświat się nie kończy. Póza nim bowiem istnieją jeszcze inne zbiorowiska gwiazd, podobne do opisanego co dopiero układu Drogi Mlecznej, lub potężne smugi świecącego gazu. Układy te są widoczne na niebie w postaci mglistych obłoczków, zwanych krótko mgławicami. Najbliższe z mgławic, które jeszcze dostrzec można, leżą w odległości 140 miljonów lat światła. Tyle lat bowiem zużywa światło na przebycie dzielącej je od nas przestrzeni.

Czemże wobec tego jest nasza ziemia? Jest malutkim pyłkiem, dodanym do jednej z gwiazd, którą jest słońce; jest znikomą drobiną w przestrzeni wszechświata.

Ćwiczenie. Oblicz, pamiętając, że światło porusza się z chyżością 300.000 km na sekundę, ile czasu potrzeba, ażeby promień światła dostał się od słońca do ziemi.

Siatki Merkatora i Mollweidego

Ponieważ ziemia jest bryłą bardzo zbliżoną do kuli, przeto najwierniejszem jej odbiciem jest globus. Tylko globus oddaje kontynenty i morza w formach krzywych, t. j. tak, jak one występują na ziemi. Na globusie jest powierzchnia ziemi przedstawiona w pomniejszeniu. Zmniejszone są mianowicie wszystkie odległości i powierzchnie. To też kontynenty i morza są tam mniejsze niż w rzeczywistości. Południki i równoleżniki przecinają się jednak na globusie pod tym samym kątem, t. j. prostym, a wszystkie punkty znajdują się w położeniu analogicznem jak na ziemi.

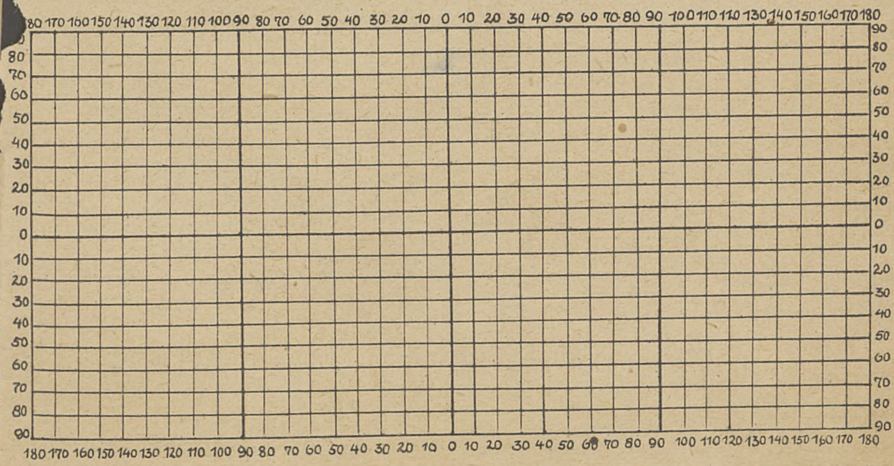
Lecz globus nie może być zbyt wielki, a obraz ziemi przedstawiony na globusie będzie zawsze ogólnikowy. Prócz tego globus

jest bardzo niewygodnym dla człowieka środkiem, uzmysławiającym nam ziemię. W starożytności już usiłowano przedstawić powierzchnię ziemi na płaszczyźnie. Od tego czasu rozpoczęło się kreślenie m a p. Mapa jest obrazem całej ziemi lub tylko jej części na płaszczyźnie.

Rozwinięcie jednak powierzchni ziemi na płaszczyźnie nastręcza duże trudności, gdyż mapa wykreślona na płaszczyźnie nie może posiadać tych właściwości, jakie ma globus.

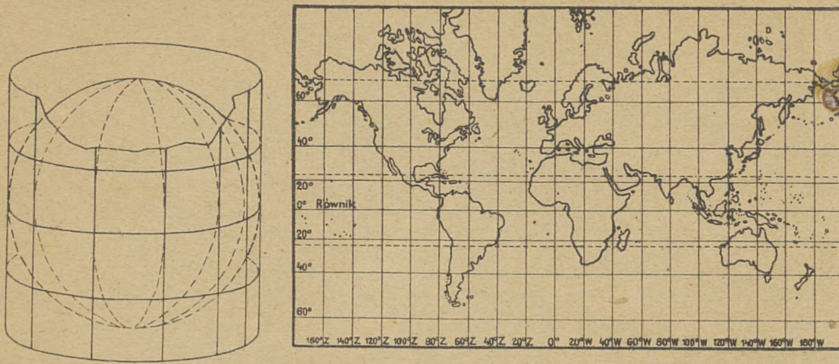
Są różne sposoby rzucenia siatki kartograficznej czyli geograficznej na płaszczyznę. Zowiemy je r z u t a m i czyli p r o j e k c j a m i. Projekcje dzielimy na bezpośrednie i pośrednie. W projekcjach bezpośrednich rzuca się sieć kartograficzną bezpośrednio na płaszczyznę. Projekcje pośrednie zaś buduje się w ten sposób, że się opasuje kulę pobocznicą innej bryły. Zasługują tu na uwagę projekcja stożkowa (poznaliśmy ją w klasie I) i walcowa.

Projekcję walcową otrzymamy, gdy na kulę nałożymy walec tak, ażeby jego pobocznica dotykała równika. Gdy potem pobocznicę rozwiniemy, odbije się na niej równik. Prostopadle do równika stoją południki; są one równoległe do siebie, czyli nie schodzą się na biegunach. Równoleżniki są linjami prostemi, które przecinają się z południkami pod kątem prostym. Ich odległość od siebie może być albo równa odległości południków na równiku, wtedy otrzymujemy s i a t k ę k w a d r a t o w ą (ryc. 7), albo może się ku biegunom powiększać w tym samym stosunku, w jakim powiększyła się długość każdego równoleżnika w sto-



Ryc. 7. Siatka kwadratowa.

sunku do długości równika. Do wykreślenia równoleżników w odstępach zwiększających się ku biegunom, służą osobne tablice. Praktycznie wykreślić można najwyżej 70-ty równoleżnik.



Ryc. 8. a) i b). Siatka Merkatora.

Siatkę tę (ryc. 8) wynalazł kartograf **Kremer**, zwany **Merkatorem** (XVI w.). Ponieważ projekcja Merkatora jest projekcją, w której południki i równoleżniki przecinają się pod tym samym kątem co i na kuli ziemskiej, przeto ma ona wielkie znaczenie dla żeglugi. W tej projekcji sporządza się **mapy morskie**.

O użyteczności projekcji Merkatora dla żeglugi przekona nas następujący przykład.

Połączmy ze sobą na globusie miasto Lizbonę z Nowym Jorkiem zapomocą linji biegnącej w kierunku prostym. Linja taka zowie się ortodromą.[1] Jest to najkrótsza odległość między dwoma punktami na kuli. Z tego powodu żeglarz powinien chętnie odbywać podróż z Lizbony do Nowego Jorku właśnie po tej linji, gdyż zaoszczędzi przez to czasu i paliwa. A jednak najczęściej żeglarz wybiera inną drogę, i to nawet dłuższą. Jadąc bowiem po ortodromie, przecina każdy południk pod innym kątem; utrudnia to bardzo żeglugę, a powiększa niepewność jazdy. Daleko łatwiej żeglować po takiej linji, która przetnie południki ziemskie pod tym samym kątem. Linja ta będzie wygięta ku południowi — stąd jej nazwa loksodroma [2] — i będzie dłuższa od ortodromy. Dla żeglugi owa dłuższa linja jest jednak dogodniejsza, kapitan okrętu bowiem, jadącego z Lizbony do Nowego Jorku, woli obrać nieco dłuższą drogę, byleby mógł utrzymać stały **kurs**, t. j. byleby mógł zachować ten sam kąt między kierunkiem jazdy a każdym południkiem. Kąt ten pozwoli mu łatwiej dojechać do celu. Na mapie Merkatora loksodroma jest zawsze linją prostą.

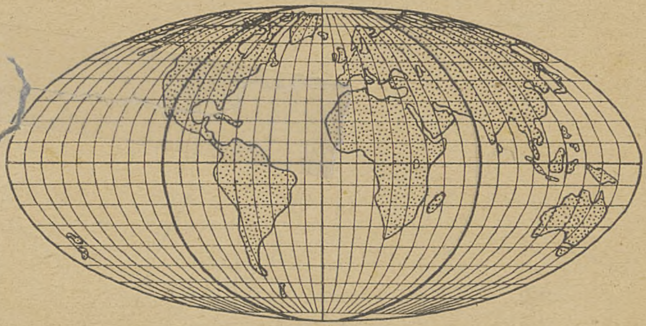
Mapy Merkatora używa się także dla przedstawienia znacznej części kuli ziemskiej. Atoli mapa, w tej projekcji narysowa-

---

[1] Z greckiego ortos = prosty, dromos = bieg.
[2] Z greckiego loksos = krzywy, ukośny.

na, posiada bardzo wielkie wady. Kontynenty i wyspy bowiem, położone bliżej biegunów, rozszerzają się. Tak np. Grenlandja jest co do powierzchni przeszło 15 razy większa niż w rzeczywistości; jest prawie równa Afryce.

Te wady stara się poniekąd usunąć t. zw. projekcja Mollweidego (ryc. 9). Ponieważ południki schodzą się według projekcji w biegunach, przeto projekcja swym kształtem ze-



Ryc. 9. Siatka Mollweidego.

wnętrznym odpowiada więcej obrazowi, jaki daje globus. Siatkę w owej projekcji rysujemy w następujący sposób.

Ustalamy naprzód podziałkę mapy np. 1 : 500 000 000. Następnie kreślimy koło promieniem, odpowiadającym promieniowi ziemi w obranej podziałce, po pomnożeniu tegoż przez $\sqrt{2}$ (= 1,414). W kole tem rysujemy nakrzyż dwie proste do siebie prostopadłe i przecinające się w środku koła. Na prostej pionowej odcinamy odstępy równoleżników według stosunku podanego poniżej,[3] przy założeniu, że promień koła = 1. Przez odstępy te, odpowiadające odstępom co 10°, prowadzimy proste równoległe do równika. Potem dzielimy każdy równoleżnik od środkowego południka do obwodu koła na 9 równych części. Otrzymujemy w ten sposób sieć południków.

W przypadku, gdy przedłużymy równik i równoleżniki ze stron obu o połowę ich długości, otrzymamy siatkę kartograficzną dla całej kuli ziemskiej. Na siatce tej narysowane lądy i morza są co do powierzchni daleko wierniej oddane niż w projekcji Merkatora.

[3] Odstęp dla 10° szer. geogr. — 0,137; 20° szer. geogr. — 0,272; 30° szer. geogr. — 0,404; 40° szer. geogr. — 0,531; 50° szer. geogr. — 0,651; 60° szer. geogr. — 0,762; 70° szer. geogr. — 0,862; 80° szer. geogr. — 0,945; 90° szer. geogr. — 1,0

Przewodnie rysy rzeźby powierzchni ziemi

Gdy patrzymy na globus lub na planigloby, wydawać nam się pozornie może, iż zarówno rozmieszczenie lądów i mórz, jak rozmieszczenie wielkich wzniesień i zagłębień na powierzchni ziemi, jest czemś stałem i niezmiennem. W rzeczywistości tak nie jest. Ziemia ulega bowiem na swojej powierzchni ciągłym przemianom. Pewne części skorupy ziemskiej podnoszą się powoli, inne się zapadają, tu powstają długie szczeliny i obsunięcia, tam znowu ziemia wyrzuca ze swego wnętrza roztopione lawy i popioły i buduje wysokie góry wulkaniczne. Morza niszczą bez przerwy na wybrzeżach nawet z najtwardszych skał zbudowane lądy, a niedaleko rozgrywa się proces wprost przeciwny. Oto potężne rzeki osadzają w morzu ogromne masy swych napływów, zasypują niemi płytkie morza, stając się twórcami i budowniczymi nowych lądów. W wysokich górach łatwo zauważyć, jakie zniszczenie wywołuje wiecznie spadająca nadół pod wpływem siły ciężkości woda płynąca, a na suchych pustyniach i stepach, jakie przemiany sprowadza wiatr.

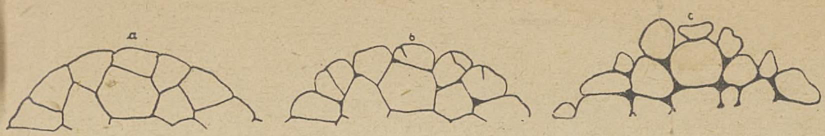
Skutkiem działania tych „sił", powierzchnia ziemi ciągle się zmienia i przekształca, a dzisiejszy jej stan jest stanem tylko chwilowym.

Siły, działające na powierzchni ziemi, dzielimy na s i ł y w e w n ę t r z n e, t. j. mające swe źródło we wnętrzu ziemi, oraz s i ł y z e w n ę t r z n e, t. j. mające swe źródło poza skorupą ziemską.

Siły wewnętrzne są wynikiem fizycznego stanu ziemi. Wyrażają się one w wybuchach wulkanów, w trzęsieniach ziemi, w ruchach pionowych i poziomych niektórych części skorupy ziemskiej, w powstawaniu szczelin i t. p. pęknięć, w zapadłościach. Siły te są w pierwszym rzędzie odpowiedzialne za wielkie różnice, jakie zachodzą między wzniesionemi a obniżonemi częściami skorupy ziemskiej.

Siły zewnętrzne, mające swoje źródło w słońcu, księżycu, w atmosferze, a objawiające się w działaniu morza i atmosfery (wiatrów, wód atmosferycznych i i.) na powierzchnię ziemi, pracują w kierunku wprost przeciwnym, mianowicie dążą do wyrównania powierzchni ziemi i do zniwelowania zbyt wielkich nierówności, niszcząc wysokie góry, a zasypując zagłębienia.

Działanie sił zewnętrznych jest nam znane: 1) jako wietrzenie, 2) jako denudacja i 3) jako akumulacja.



Ryc. 10. Trzy fazy mechanicznego wietrzenia skał.

Wietrzenie może być mechaniczne lub chemiczne. Mechaniczne wietrzenie (ryc. 10) zachodzi wtedy, gdy przez nagłe wahania temperatury powietrza, przez mrozy, wiatry i wilgoć rozluźnia się spoistość skał. O wietrzeniu chemicznem mówimy zaś wtedy, gdy skutkiem działania powietrza i wody następuje rozkład i chemiczna przemiana składników skalnych.

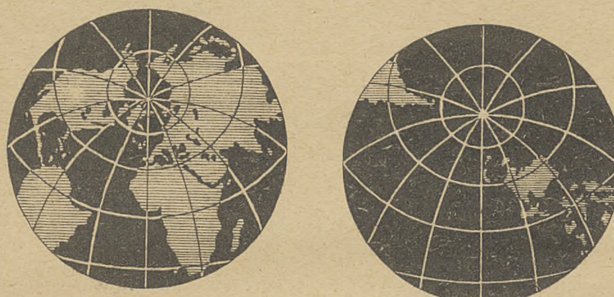
Denudacja zdarza się wówczas, gdy a) luźny materjał spływa wdół lub zsuwa się po stokach, b) gdy ulega spłókiwaniu ze stoków przez wodę deszczową, c) gdy woda żłobi skały, płynąc w dolinach (erozja wody płynącej), d) gdy wiatry zwiewają luźny materjał z powierzchni ziemi (deflacja), e) gdy fale morskie niszczą wybrzeża (abrazja morska), f) gdy lodowce usuwają rozluźniony materjał.

Akumulacja polega na osadzaniu i gromadzeniu materjału na innem miejscu.

W działaniu swem siły wewnętrzne i zewnętrzne odwiecznie się uzupełniają i nawzajem zmieniają. Zaledwie powstanie z wyrzuconego materjału wulkan, a już spływające zeń strugi wody deszczowej niszczą go i obniżają. Gdy tylko rzeki i prądy osadzą na dnie morza bogaty materjał drobnych cząstek skalnych, a już zdarzyć się może, iż materjał ten zostanie wyniesiony ponad poziom morza, a nawet mogą z niego powstać wysokie góry. W ciągu tysięcy i miljonów lat powierzchnia ziemi przechodzi bardzo daleko idące zmiany.

Jakkolwiek są jeszcze na powierzchni ziemi obszary przez człowieka niezbadane, a znajdują się głównie wpobliżu biegunów, to jednak naogół biorąc, rozmieszczenie lądów i mórz na ziemi jest nam już znane. W przybliżeniu można także ustalić stosunek lądów do mórz. Patrząc na planigloby, możemy zgóry powiedzieć, że mórz jest więcej. Jest jednak dla nas niespodzianką, iż przewaga mórz nad kontynentami jest tak wielka. Wyraża się bowiem stosunkiem 2,4:1. Z 510 000 000 km², jakie zajmuje powierzchnia ziemi, na morze przypada 361 milj. km² (71%), a na lądy stałe 149 milj. km² (29%).

Rzut oka na globus lub na mapę poucza nas także, że lą
i morza są rozdzielone nierównomiernie na powierzchni zien
Rozmieszczenie to jest jakby przypadkowe. Lądy skupiają s
przeważnie na półkuli północnej, zajmując na tej półkuli p
wierzchnię dwa razy większą, aniżeli na półkuli południowej. P
nieważ lądy gromadzą się przeważnie dokoła bieguna północneg
a morza przeważnie dokoła bieguna południowego, przeto możn
podzielić kulę ziemską w ten sposób, że jedna półkula będz
miała więcej lądów niż druga. Pierwsza z nich bywa wtedy naz
wana półkulą lądową (47% lądów) ze środkiem wpobliż
ujścia rzeki Loary we Francji, druga półkulą morsk
(13% lądów) z biegunem koło Nowej Zelandji (ryc. 11).



Ryc. 11. Półkula lądowa i morska.

Morza tworzą koło Antarktydy nieprzerwany pierścień wodny
(ryc. 12), zwany niekiedy oceanem Południowym. Z owego pier-
ścienia wychodzą trzy oceany, oblewając położone pośród nich
kontynenty. Są to: ocean Spokojny (Pacyficzny) zwany także



Ryc. 12. Rozmieszczenie oceanów i lądów.

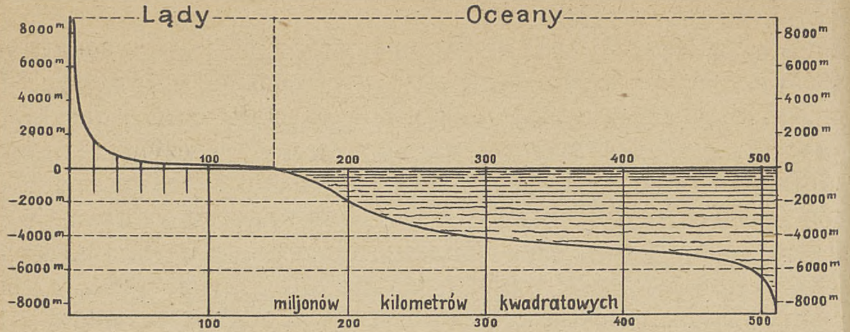
Wielkim (180 milj. km²), ocean Atlantycki (106 milj. km²) i ocean Indyjski (75 milj km²). Masy lądowe zaś rozpadają się na Azję (44 milj. km²), Afrykę (30 milj. km²) i Europę (10 milj. km²), które zowiemy Starym Światem, oraz Amerykę Północną (24 miljonów km²) i Amerykę Południową (18 milj. km²). Oba kontynenty amerykańskie zowią się także Nowym Światem. Osobno stoją Australja (9 milj. km²) i Antarktyda (o powierzchni około 14 milj. km²). Tu uderzyć musi każdego, iż niektóre kontynenty mają kształt trójkątów, których wierzchołek zwraca się ku biegunowi południowemu. Przeciwnie, morza, rozszerzone na południu, zwężają się ku północy.

Morza i lądy przenikają się wzajemnie, a w ten sposób rozpadają się i dzielą na części mniejsze. Zatem obok oceanów mamy morza poboczne (śródziemne, przybrzeżne), mamy zatoki, cieśniny; obok nierozczłonkowanych mas kontynentalnych mamy półwyspy, wyspy kontynentalne (przybrzeżne) i wyspy oceaniczne. Istnieją kontynenty o bardzo wielkiem rozczłonkowaniu wybrzeży, jak np. Europa, gdzie na człony (półwyspy, wyspy) przypada 35% powierzchni kontynentu, lub kontynenty o bardzo małem rozczłonkowaniu, jak np. Afryka (2% powierzchni przypada na człony) i Ameryka Południowa (1%).

Mapy poziomicowe, zapomocą których przedstawiamy wysokości i głębokości na powierzchni ziemi, pozwalają nam oceniać i rozważać rozdział lądów i mórz w kierunku pionowym. Ponieważ największa wysokość na ziemi, wyznaczona przez najwyższą górę na ziemi Mt. Everest w Himalajach, wynosi 8880 m, a największa głębokość mórz wynosi 10 800 m (koło Filipinów na oceanie Spokojnym), przeto nierówności na powierzchni ziemi mogą się obracać w granicach dochodzących do 20 km.

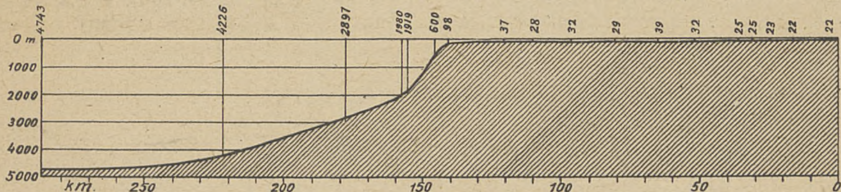
Stosunki wysokości lądów i głębokości mórz przedstawić można zapomocą t. zw. krzywej hipsograficznej[1] (ryc. 13). Znacząc poziom morza jako linję prostą, poziomą, umieszczamy powyżej owej linji wysokości według pewnych stopni, a zgodnie z tem, jaką powierzchnię na lądach zajmują, zaś poniżej poziomu morza oznaczamy w podobny sposób głębokości. Punktami krańcowemi krzywej są największa wysokość i największa głębokość. Krzywa, skonstruowana na tej zasadzie, wskazuje, że masy lądowe nadwodne są tak rozłożone, że najwięcej ich przypada na wysokości od 0 do 1000 m, a tylko niewiele na wysokości ponad 1000 m. Natomiast masy lądowe podwodne są najrozleglejsze w głębokości między 3000 a 6000 m. Można powiedzieć, iż połowę powierzchni ziemi zajmują morza bardzo głębokie (poniżej 3000 m). Najwyższe szczyty

[1] Z greckiego hipsos = wysoki, grafo = piszę.



Ryc. 13. Krzywa hipsograficzna.

kontynentów i największe głębie oceanów zajmują powierzchnie bardzo małe. Widać również z owej krzywej, że kontynenty nie wyłaniają się odrazu z mórz, lecz spoczywają na szerokim cokole kontynentalnym. Są one otoczone dokoła platformą przybrzeżną, czyli szelfem (ryc. 14). Na owej

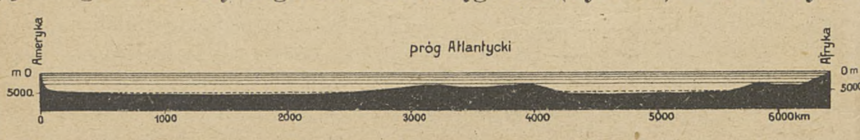


Ryc. 14. Przekrój przez wybrzeże Afryki zachodniej. Widać platformę przybrzeżną czyli szelf (morze płytkie), załom kontynentu, morze głębokie.

platformie, która stanowi najbliższą podwodną część lądu, znajdują się zazwyczaj morza płytkie (do 200 m). Dopiero w pewnej odległości od wybrzeży zaczyna się morze głębokie (poniżej 200 m).

Średnia głębokość mórz (oceanów i mórz pobocznych) wynosi 3800 m, średnia wysokość lądów 840 m. Jak widzimy, średnia wysokość lądów jest 4,5 razy mniejsza od średniej głębokości mórz.

Oceany i lądy reprezentują wielkie formy na powierzchni ziemi. Są to albo rozległe niecki czyli baseny morskie, albo sterczące z mórz olbrzymie bloki kontynentalne. W obrębie tych wielkich form znajdują się formy mniejsze. Atoli są one inne w basenach, stanowiących dna mórz, a inne na kontynentach. Na dnie oceanów przeważają równiny, a wzniesienia mają naogół kształty łagodne i zaokrąglone (ryc. 15). Na kontynen-



Ryc. 15. Przekrój przez Atlantyk wzdłuż 30° szer. pn. Przykład ukształtowania dna morskiego. Zauważ rozległe baseny.

tach rzeźba jest bardziej zaostrzona, dużo jest tam wysokich gór i wyżyn (ryc. 16), ale nie brak kotlin oraz głębokich dolin (ryc. 17). Te bardzo ciekawe przeciwieństwa w ukształtowaniu dna mórz i powierzchni kontynentów znajdują swoją przyczynę w innych warunkach, w których się te obszary znajdują. Nierówności na dnie oceanów, raz powstawszy pod wpływem sił wewnętrznych, nie podlegają niszczącemu działaniu sił zewnętrznych. Inaczej na lądzie, gdzie siły zewnętrzne, zwłaszcza siły atmosferyczne i woda płynąca, pracują bez przerwy nad zniszczeniem wysokich gór i wyżyn.



Ryc. 16. Przekrój przez Azję wzdłuż 90° dł. wsch. od Greenwich. Przykład ukształtowania powierzchni kontynentu. Zauważ wysokie góry, kotliny i t. p.



Ryc. 17. Różne kształty dolin wyrzeźbionych przez wodę płynącą.

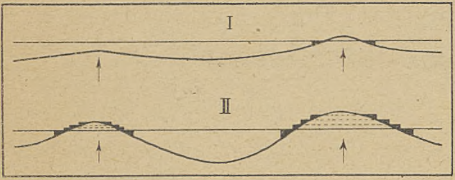
W ukształtowaniu kontynentów i dna mórz wpadają w oczy ciekawe szczegóły, których nauka nie umie jeszcze wyjaśnić. Tak np. wysokie pasma gór Starego Świata przebiegają przeważnie z zachodu ku wschodowi (Pireneje, Alpy, Karpaty, Kaukaz, Hindukusz, Himalaje i i.). Natomiast na kontynencie amerykańskim góry ciągną się z północy na południe. Łatwo także zauważyć, patrząc na mapę, że w strefie równika i na północ od równika ciągnie się pas mórz śródziemnych (środkowo-amerykańskich, europejskich, azjatycko-australskich), które to morza oddzielają kontynenty północne od południowych. W pasie tych mórz częste są wybuchy wulkanów i trzęsienia ziemi. Niezwykle ciekawe są również zjawiska, że największe głębiny oceaniczne znajdują się niedaleko kontynentów, a nawet towarzyszą wysokim górom. Wiele przykładów daje nam w tym względzie ocean Spokojny.

Ćwiczenia (grupami). 1. Oblicz, jaką częścią promienia ziemskiego (średniego) są największe nierówności na powierzchni ziemi. Wykreśl możliwie największy promień ziemi i próbuj odciąć na nim owe nierówności. 2. Porównaj na podstawie map kontynentów i wykresów w Atlasie Powszechnym Romera: a) ile części powierzchni każdego z kontynentów przypada na kadłub lądowy, a ile na człony, b) jak są rozmieszczone wysokości w stosunku do powierzchni kontynentów.

Ruchy skorupy ziemskiej

Te bardzo interesujące zjawiska nasunąć nam mogą pytanie, czy odbywają się dzisiaj ruchy skorupy ziemskiej i czy możemy je zauważyć. Niewątpliwie tak.

Jak wiadomo, żyją w morzach gorących zwierzęta, zwane koralowcami. Unikają one wód zimnych i mało słonych, a rozwijać się mogą do głębokości 40 m pod powierzchnią morza. Żyjąc w licznych kolonjach, tworzą wzdłuż wybrzeży kontynentów i wysp długie na setki i tysiące kilometrów rafy koralowe. Niekiedy zaś rafy te otaczają pierścieniem wyspy oceaniczne, tworząc atole (por. ryc. 215). W momencie, gdy wyspa zaczyna się podnosić wgórę, koralowce giną. Gdy więc na wyspach, jak np. na Molukkach (ryc. 18), zauważono wysoko nad poziomem morza zamarłe rafy koralowców, słusznie wysnuto z tego wniosek, że wyspa się podniosła.



Ryc. 18. Rafy koralowe wyłaniające się z morza w miarę podnoszenia się wysp (Molukki).

Ale i niedaleko od nas, bo w Skandynawji, znajdujemy piękny przykład podnoszenia się lądu. Skandynawja była swego czasu pokryta bardzo grubym płaszczem lodu. Prawdopodobnie pod wpływem tego ogromnego ciężaru półwysep Skandynawski znajdował się o blisko 300 m niżej w stosunku do obecnego poziomu morza. Kiedy potem lody znikły, półwysep podniósł się o tę wartość, jak o tem świadczą ślady morza, spotykane w wysokości około 300 m nad obecnym jego poziomem (ryc. 19).



Ryc. 19. Podnoszenie się Skandynawji po epoce lodowej. Cyfry oznaczają metry n. p. m.

Ale oprócz dowodów na podnoszenie się lądu mamy liczne dowody na opadanie i obniżanie się lądu. Wybrzeże dalmatyńskie

nad morzem Adrjatyckiem ze swojemi licznemi wyspami, półwyspami, zatokami i cieśninami niedwuznacznie wskazuje na to, że góry nadbrzeżne z bogatą rzeźbą dolin i kotlin śródgórskich obniżyły się i zostały zalane przez morze, dając początek bogatemu rozczłonkowaniu.

Dopiero co opisane ruchy skorupy ziemskiej odbywają się w kierunku pionowym i rozgrywają się zwykle bardzo powoli. Zowią się dlatego ruchami odwiecznemi.

Zrozumiałą staje się rzeczą, że każde opadanie lądu pociąga za sobą zalewanie i wkraczanie morza na ląd, podczas gdy podnoszenie się lądu wywołuje ruch wprost przeciwny, t. j. cofanie się i ustępowanie morza. Mapa geologiczna Polski nauczyła nas swego czasu, że takie zalewy mórz oraz ich ustępowania powtarzały się pokilkakroć na ziemiach polskich aż do najnowszych geologicznie czasów.

Niekiedy jednak dają się na powierzchni ziemi odczuwać ruchy gwałtowne. Towarzyszą im zwykle trzęsienia ziemi i wielkie przesunięcia skorupy ziemskiej. Tak np. po trzęsieniu ziemi w r. 1899 na Alasce ziemia podniosła się w jednej z zatok o 15 m ponad poziom morza na przestrzeni 200 km. W r. 1906 zaś przesunęła się w Kalifornji potężna bryła ziemi o powierzchni 100 000 km² o 7 metrów w kierunku poziomym (ryc. 20).



Ryc. 20. Szczelina i obsunięcie się ziemi skutkiem trzęsienia ziemi w San Francisco (Stany Zjedn. Am. Pn.).

Zupełnie inne przykłady ruchów skorupy ziemskiej dostrzegamy w naszych górach. Często widzi się tam warstwy skalne pogięte w przedziwny sposób i to nieraz na dużej przestrzeni. Co za siła skręciła owe twarde nadwyraz skały? Najwidoczniej stało się to w głębszych pokładach skorupy ziemskiej. Wskutek bowiem nacisku mas skalnych, położonych ponad temi warstwami oraz wskutek wyższej temperatury, jaka w większych głębokościach skorupy

ziemskiej panuje, skały stają się plastyczne i łatwo mogą się wygiąć. Jeżeli przeto ciśnie na nie zboku jakaś potężna bryła skalna, przesuwająca się i zmieniająca swoje położenie, wówczas pod działaniem owego ciśnienia plastyczne masy skalne ułożą się we fałdy, t. j. w jednem miejscu zegną się ku górze, tworząc t. zw. siodło (czyli antyklinę), w drugiem zaś miejscu zegną się ku dołowi, tworząc t. zw. łęk (czyli synklinę). W podobny sposób



Ryc. 21. Proces fałdowania zademonstrowany na ściśniętych z obu stron warstwach gliny.

sfałdują się (ryc. 21) warstwy gliny lub plasteliny, gdy je powoli zboku naciskamy.

Nie należy jednak przy rozpatrywaniu procesu fałdowania zapominać, że warstwy mogą być naciskane albo z dwóch stron i wtedy są niejako wygniatane wgórę, albo tylko z jednej strony. W tym ostatnim przypadku, napierane z jednej strony, zatrzymują się i opierają na jakiejś przeszkodzie z drugiej strony; przeszkodą taką może być jakaś nieruchoma bryła skorupy ziemskiej.

Fałdy na tej drodze powstałe są albo proste, albo pochylone; mogą także ulec powaleniu, a nawet przesunięciu na dużej przestrzeni (ryc. 22). Jeżeli do tego dodamy, że utwory pofałdowane



Ryc. 22. Różne rodzaje fałdów od prostych (A) do pochylonych (B, C, D) i przesuniętych (E).

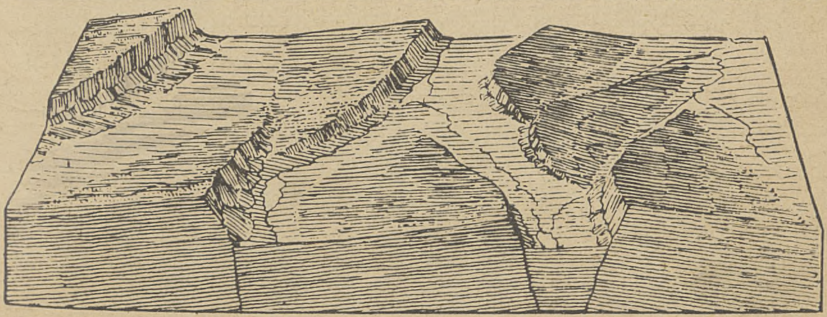
w głębi ziemi zostaną równocześnie wyniesione ponad pewien poziom przez ruchy, działające w kierunku pionowym, wówczas powstaną na powierzchni ziemi góry, które zowiemy od procesu ich powstania górami fałdowemi. Badania wykazały, że ruchy, zmierzające do sfałdowania pewnych części skorupy ziemskiej, są w niektórych okresach geologicznych bardziej ożywione, w innych mniej lub zgoła zanikają. Rozróżniamy więc fazy potęż-

nych ruchów górotwórczych. Tak np. góry Kaledońskie, które poznaliśmy w klasie II, powstały przy końcu syluru, góry Hercyńskie (Świętokrzyskie w Polsce) w okresie węglowym, a Alpy czy Karpaty w okresie od kredowego do młodszego trzeciorzędowego. Łatwo zrozumieć, iż góry Kaledońskie są wiekiem starsze od Karpat. Góry fałdowe ciągną się na ziemi szerokiemi pasami. Pasy te układają się niekiedy w zgięte łuki. Gdy więc Pireneje lub Kaukaz są systemami górskiemi o kierunku prostym, to Alpy i Karpaty się systemami łukowato zgiętemi. Młodym górom fałdowym towarzyszą liczne wulkany.

Lecz w górach naszych obserwujemy prócz fałdów jeszcze szczeliny i t. p. pęknięcia. Na wielu miejscach zdarza się skutkiem ruchów skorupy ziemskiej, że masy skalne przesuną się w kierunku pionowym (rzadziej poziomym) wzdłuż szczeliny. Jeżeli górne części warstw utrzymały się wysoko, a dolne obsunęły się wdół, mówimy wtedy, że nastąpił u s k o k. Innym zaś razem warstwy nie zostaną przerwane, tylko się zegną, tworząc t. zw. f l e k s u r ę. Uskoki i fleksury zdarzają się często obok siebie w większej ilości.

Wyobraźmy sobie teraz, że skorupa ziemska została podzielona szczelinami na wielkie bryły bez względu na to, czy warstwy w owych bryłach były ułożone poziomo, czy też były sfałdowane. Następnie niektóre z tych brył zostały wydźwignięte ponad pewien poziom, oddzielając się od niżej położonych krain zapomocą wyraźnych krawędzi. Niewątpliwie owe wzniesienia na powierzchni ziemi, o ile tylko są większe i znaczniejsze, będziemy zmuszeni również nazywać górami. Będą to jednak g ó r y b r y ł o w e (ryc. 23), gdyż składają się z masywnych brył.

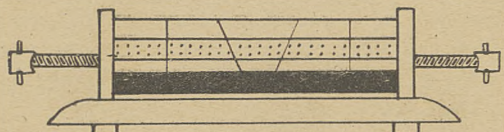
Zgoła inne formy powstaną, gdy skorupa ziemska obniży się i zapadnie wzdłuż szczelin. Ciekawy zwłaszcza zdarzy się przypa-



Ryc. 23. Góry bryłowe. Zauważ wielkie bloki skalne w różnem względem siebie ułożeniu.

dek, gdy to nastąpi wzdłuż szczelin do siebie równoległych, a nieco od siebie oddalonych. Powstaną wówczas długie zapadłości w kształcie głębokich r o w ó w, otoczone z dwóch stron wysokiemi krawędziami, które przybierają niekiedy charakter gór. Jakkolwiek nie brak podobnych zapadłości u nas w Polsce, to jednak najpiękniejszym przykładem zapadłości rowowej w Europie jest t. zw. nizina Górnoreńska, znana nam z klasy II.

Ć w i c z e n i a. Wykonaj w pracowni geograficznej ćwiczenia z fałdowaniem i z ruchami brył. W pierwszym wypadku używaj gliny, plasteliny lub grubego sukna, w drugim wypadku klocków (ryc. 24).



Ryc. 24. Przyrząd do uzmysławiania ruchów skorupy ziemskiej.

Klimat

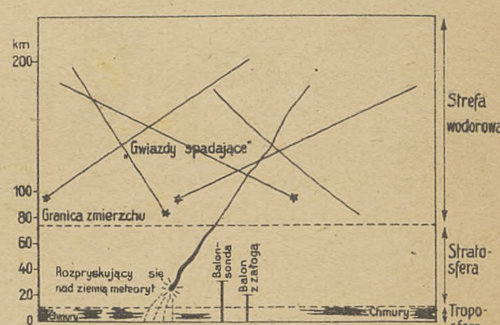
Właściwości atmosfery. A t m o s f e r a jest jednym z podstawowych składników naszej ziemi. Jest to ciało lotne, które w postaci kuli stanowi osłonę gazową ziemi. Jak gruba jest ta osłona, nie wiemy, ponieważ na swych najdalszych krańcach atmosfera przechodzi w sposób niewidoczny w przestrzeń. Z faktu jednak, że przecinające atmosferę ziemską meteoryty zaczynają świecić w wysokości około 150 km ponad powierzchnią ziemi (por. ryc. 25), można wnosić, że jeszcze w tej wysokości znajduje się atmosfera. Są jednak poszlaki, że atmosfera sięga znacznie wyżej, jakkolwiek znajduje się w stanie bardzo rozrzedzonym, a nawet w składzie nieco zmienionym.

Powietrze jest mieszaniną gazów, złożoną przedewszystkiem z azotu (78%) i tlenu (21%). Z innych składników najważniejszym jest argon (0,9%), gaz pokrewny azotowi. Całkiem nieznaczne ilości przypadają na dwutlenek węgla, wodór, neon, hel i i. Najważniejszym ze składników atmosfery jest tlen, który jest bezwzględnie potrzebny do życia człowiekowi i zwierzętom. Dwutlenek węgla zaś bywa skwapliwie pobierany z powietrza przez rośliny. Ponieważ ilość tlenu zmniejsza się z wysokością, przeto człowiek, czyto wybierając się w wysokie góry (ponad 5500 m), czyto wznosząc się w balonach i samolotach w wyższe rejony powietrza, stosuje sztuczne oddychanie tlenem.

Z przypadkowych składników atmosfery należy wymienić przedewszystkiem parę wodną, gdyż posiada ona niesłychane znaczenie dla życia organicznego. Ważną mianowicie jest rzeczą, czy ilość pary wodnej w powietrzu jest dla organizmów wystarczająca, czy też nie. Prócz pary wodnej należy wymienić zanieczyszczające niekiedy powietrze pyły (organiczne i nieorganiczne), dymy i bakterje, których ilość jest szczególnie wielka w obszarach fabrycznych, w wielkich miastach i t. p.

Badania wyższych warstw atmosfery bardzo się w ostatnich czasach ożywiły. Przyczynił się do tego niemało rozwój lotnictwa. Badania odbywają się przy pomocy balonów z załogą (w r. 1931 wzniósł się belgijski balon z załogą do 16 km, a w r. 1933 balon sowiecki prawie do 22 km), oraz przez balony-sondy, opatrzone instrumentami samozapisującemi. Balony-sondy osiągnęły wysokość 40 km, samolot 14,5 km. Z niższych warstw atmosfery dostarczają coraz więcej spostrzeżeń samoloty i sterowce.

Atmosferę dzielimy na kilka warstw (ryc. 25). Najniższą z nich, ale najlepiej zbadaną, jest t r o p o s f e r a.[1] Sięga do 11 km. Odbywają się w niej ruchy pionowe i poziome powietrza, zjawiają się chmury i opady atmosferyczne, wieją wiatry i zdarzają się burze z wyładowaniami elektrycznemi; zachodzą duże zmiany temperatury. Nad troposferą rospościera się t. zw. s t r a t o s f e r a,[2] która sięga do 75 km. Niema tu już pionowych prądów powietrznych, raczej poziome, ani niema tych zjawisk, które są właściwe troposferze; zmiany temperatury powietrza są bardzo małe. Z tych przyczyn coraz bardziej utrwala się przekonanie, iż dopiero w spokojnej stratosferze rozwinąć się może stała komunikacja lotnicza, zwłaszcza na wielkie odległości.



Ryc. 25. Przekrój przez atmosferę.

Aż do wysokości 80 km ma atmosfera skład, w którym najważniejszą rolę odgrywają azot i tlen. Wyżej jednak ma się gromadzić w większej ilości wodór, tak że strefę do 200 km nazywa się nawet s t r e f ą w o d o r o w ą. Jeszcze wyżej (aż do 500 km)

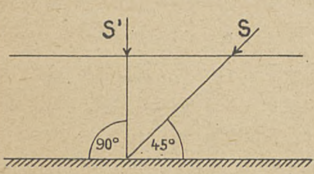
[1] Z greckiego tropos = kierunek, zwyczaj.
[2] Z łacińskiego stratus = rozpostarty, pokryty.

mają się znajdować inne lekkie gazy. Trzeba jednak dodać, że skład atmosfery poza stratosferą jest bardzo mało znany.

Największą gęstość i największy ciężar ma atmosfera w poziomie morza (1 m³ suchego powietrza przy temperaturze 0° C waży 1,3 kg); ku górze powietrze staje się rzadsze i lżejsze.

Temperatura powietrza, jej rozkład pionowy i poziomy. Słońce jest najważniejszem źródłem światła i ciepła na ziemi. Inne źródła światła i ciepła, jak np. ciepło wewnętrzne ziemi, światło księżyca i gwiazd, nie wchodzą prawie w rachubę. Światło i ciepło słońca nie dostaje się na powierzchnię ziemi w każdem miejscu w tej samej ilości. Ilość jego bowiem na powierzchni ziemi zależy od kulistości ziemi, od jej ruchu wirowego i obrotu dokoła słońca, od nachylenia osi ziemskiej do płaszczyzny ekliptyki i od eliptycznego kształtu drogi ziemskiej, a więc od tych czynników, które poprzednio poznaliśmy. Jak z tego widać, wpływ słońca jest związany z kątem padania promieni słońca, a przez to z szerokością geograficzną, oraz z porą dnia i z porą roku.

Nauka bada, jaką ilość ciepła otrzymuje ziemia bezpośrednio od słońca. Jest to tak zwane n a s ł o n e c z n i e n i e albo i n s o l a c j a.[3] Obliczono, iż na granicy atmosfery promieniowanie słońca wynosi 2 kalorje ciepła na cm² i na minutę. W miarę tego jednak, jak promienie słońca zanurzają się w atmosferę i przechodzą przez nią, tracą ciepło zarówno wskutek pochłaniania przez atmosferę (absorbcja), jak i wskutek odbijania i rozpraszania się promieni. Straty te zależą od wysokości słońca, a tem samem od długości drogi, jaką promienie mają przez atmosferę do przebycia (ryc. 26). Atmosfera bowiem, zwłaszcza atmosfera zawierająca parę wodną, osłabia bardzo wyraźnie siłę promieni słonecznych. Wszyscy to przecież wiemy, jak przygrzewa słońce, gdy niebo jest jasne, a jak słabnie jego siła, gdy niebo jest pokryte chmurami.



Ryc. 26. Droga promieni słońca przez atmosferę, gdy słońce oświetla ziemię pod kątem 90° (S') i pod kątem 45° (S).

Promienie słońca, przedostawszy się przez atmosferę, ogrzewają powierzchnię ziemi. Dopiero od ogrzanej powierzchni ziemi ogrzewa się powietrze. W ten sposób atmosfera otrzymuje bezpośrednio ciepło od słońca i pośrednio od ogrzanej powierzchni ziemi.

[3] Wielkie zasługi położył nad zbadaniem owego zagadnienia uczony polski Wł. G o r c z y ń s k i.

Pośrednie ogrzewanie się powietrza od powierzchni ziemi następuje przez przewodzenie; ważne to jest zwłaszcza dla najniższych warstw atmosfery. Ale o wiele ważniejszą rolę odgrywają tu prądy wstępujące i zstępujące, które wywołują mieszanie się warstw powietrza o różnej temperaturze, a przez to ich ogólne ogrzewanie się.

Z oddaleniem od powierzchni ziemi, a więc z wysokością, temperatura powietrza się zmniejsza. Jeżeli powietrze jest suche, wówczas to zmniejszenie wynosi 1° na każde 100 m. W powietrzu wilgotnem temperatura spada z wysokością nieco powolniej. Jednakże obniżanie się temperatury inaczej się odbywa w t. zw. wolnej atmosferze, a inaczej w wysokich górach.

Oto przykład, jak spada temperatura powietrza z wysokością w wolnej atmosferze (w Strassburgu, 233 wzlotów balonów-sond w latach 1905—1928):

0,15	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8,7	5,6	0,4	—4,6	—10,4	—16,5	—23,4	—30,6	—37,7	—44,4

10	11	12	13	14	15	16 km
—49,9	—53,7	—55,7	—54,7	—54,7	—54,8	—54,7° (średnio w roku).

Z zestawienia widzimy, że obniżenie temperatury ku górze postępuje zrazu dość powoli, mianowicie do wysokości 5 km średnio o 0,5° na każde 100 m (jest to strefa bogata w parę wodną), podczas gdy wyżej spadek temperatury następuje szybciej. W wysokościach od 10 km wgórę (a więc w stratosferze) zmiany temperatury powietrza są bardzo małe, a powyżej 13 km temperatura nawet się nieco podnosi.

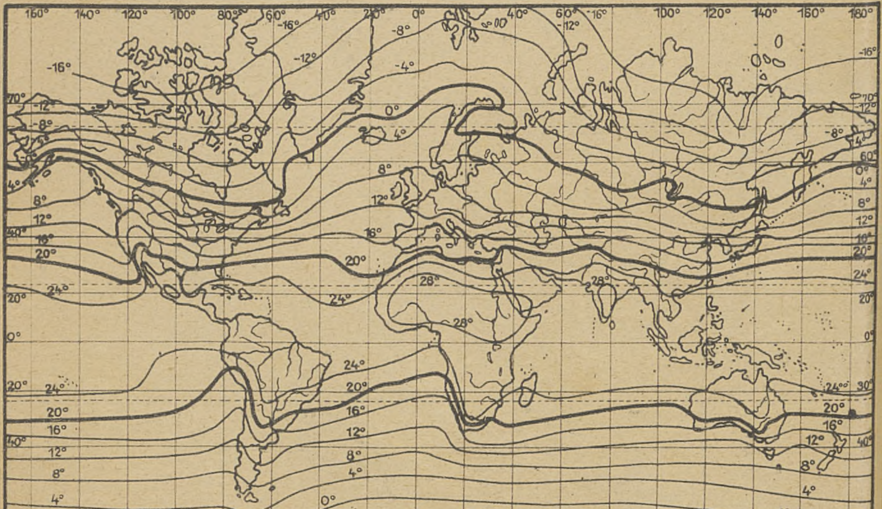
W górach powietrze pozostaje pod wpływem powierzchni ziemi, z którą się styka. Obniżka temperatury jest tu powolniejsza (średnio 0,5° na każde 100 m). Jak wykazują spostrzeżenia zebrane z obserwatorjów wysokogórskich, temperatura powietrza na wysokich górach ulega małym zmianom w ciągu roku (w Sonnblick w Alpach, na wysokości 3106 m wynosi średnio w lutym —13,6°, w lipcu 1,3°). Cechą klimatu górskiego są więc chłodne lata, ale stosunkowo łagodne zimy. Jeżeli dodamy, że w zimie insolacja jest szczególnie silna, wtedy zrozumiemy, dlaczego wysokie i dobrze zaśnieżone góry są w zimie odwiedzane przez turystów.

Nie ulega zatem wątpliwości, że wzniesienie nad poziom morza wpływa na klimat. Inne temperatury powietrza obserwujemy na nizinach, a inne na wysokich górach, mimo że tak owe niziny, jak i góry leżą w tej samej szerokości geograficznej.

Co należy zatem uczynić, ażeby uzyskać obraz rozmieszczenia temperatury powietrza bez względu na różnice wzniesień na po-

wierzchni ziemi, a więc obraz taki, jakiby istniał, gdyby powierzchnia ziemi była nieprzerwaną równiną, położoną w poziomie morza? Należy sprowadzić czyli zredukować temperaturę powietrza miejscowości, znajdujących się w różnych wysokościach nad poziomem morza, do poziomu morza. Przy redukcji trzeba pamiętać, że temperatura powietrza obniża się z wysokością średnio o 0,5° na każde 100 m. Dopiero po przeprowadzonej redukcji możemy kreślić linje równych temperatur czyli izotermy. Izotermy, wyrażające średnią temperaturę miesięcy lub średnią temperaturę roku, są znakomitym środkiem, służącym do zilustrowania rozmieszczenia temperatury powietrza na powierzchni ziemi.

Izotermy wskazują nam przedewszystkiem na dość duże różnice między temperaturą powietrza nad lądami a nad morzami. Wiemy już, jaka zachodzi różnica między klimatem morskim a klimatem lądowym. W klimacie morskim małe są wahania temperatury dobowe i roczne, a w klimacie lądowym wielkie. Wyjaśniamy sobie tę różnicę tem, że powierzchnia lądu ogrzewa się szybko i do niewielkiej głębokości, ale szybko traci ciepło. Tymczasem na morzach promienie słońca ogrzewają nietylko grubszą warstwę wody, ale przez ruchy wody i prądy ciepło górnych warstw udziela się warstwom głębszym. Wody mórz stają się wskutek tego wielkim magazynem ciepła. Ten magazyn ciepła nabiera znaczenia właśnie wtedy, kiedy lądy się oziębiają, a więc w zimie.



Ryc. 27. Izotermy roczne.

O tem, że inaczej się nagrzewają lądy, a inaczej morza, przekonywamy się z przebiegu izoterm rocznych (ryc. 27). Widzimy, że w niższych szerokościach geograficznych lądy rozgrzewają się bardziej niż morze (zauważ izotermę 28° na lądzie afrykańskim), gdy tymczasem w wyższych szerokościach geograficznych lądy są zimniejsze od mórz.

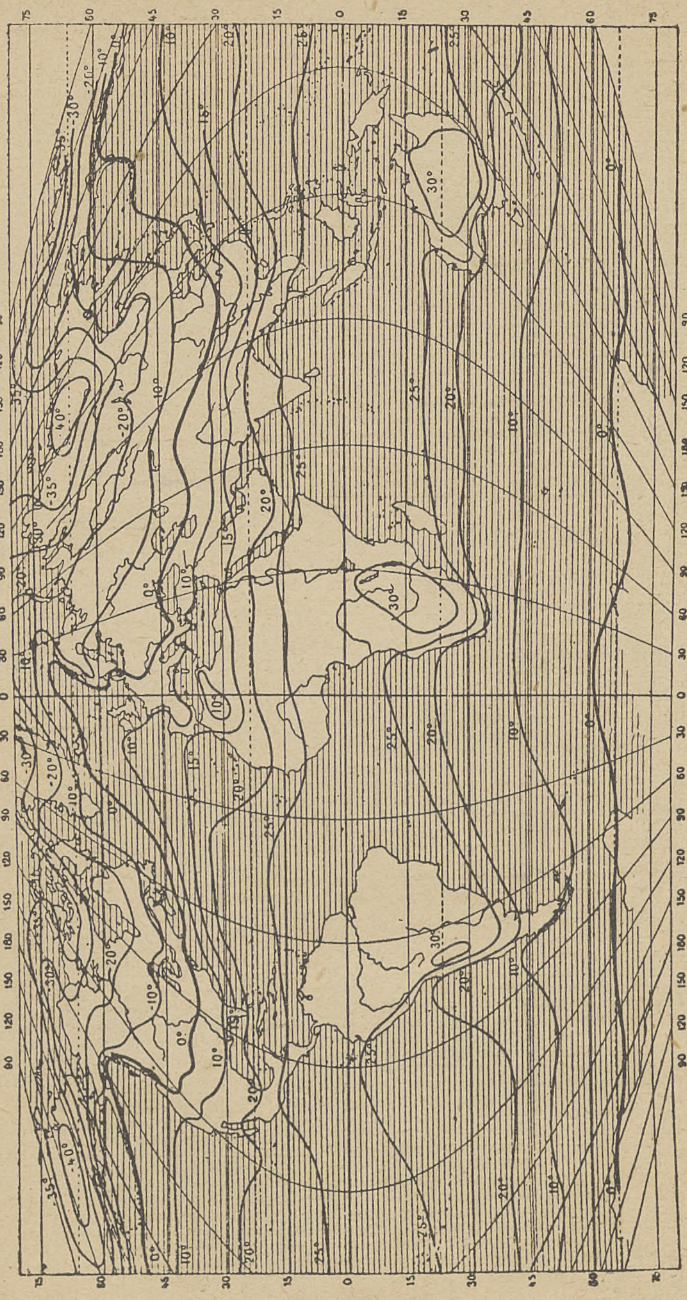
Temperatury powietrza zmieniają się w ciągu roku. Wyrazem tych zmian są izotermy stycznia i lipca. W styczniu (ryc. 28) rozgrzewa się półkula południowa; w Afryce Południowej i we wnętrzu Australji panują wielkie upały. Równocześnie na półkuli północnej, w północnej Azji i Ameryce Północnej spada temperatura powietrza do —50°. We Wschodniej Syberji (w okolicy Wierchojańska) mierzono najniższą temperaturę powietrza na ziemi —67,8° (t. zw. biegun zimna). Za najzimniejsze okolice na półkuli północnej uchodzą: Wschodnia Syberja, północna Kanada (przy ujściu rzeki Mackenzie) i Grenlandja. Najniższe temperatury zdarzają się przy pogodzie spokojnej i jasnej.

W lipcu przeciwnie (ryc. 29) rozgrzewają się kontynenty na półkuli północnej, a więc głównie północna Afryka, środkowa Azja, wyżyny Ameryki Północnej. Temperatura lipca podnosi się tam średnio do 35°. Najwyższa temperatura, jaką obserwowano dotąd na ziemi w Dolinie Śmierci w Kalifornji, wynosiła 56,6°. Gdy lądy w lipcu są tak rozpalone, morza są równocześnie wszędzie zimniejsze od lądów. Na półkuli południowej, gdzie w lipcu panuje zima, tylko na Antarktydzie temperatura powietrza obniża się do tych granic, co na półkuli północnej.

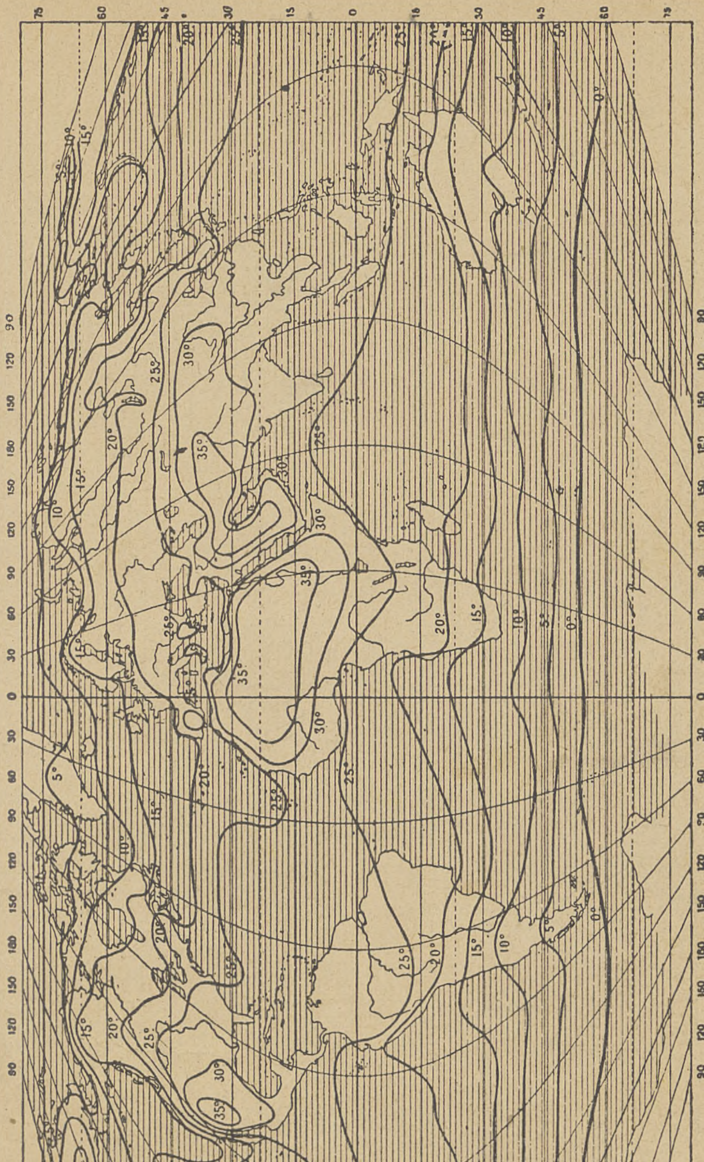
Ćwiczenie. Śledź przebieg izoterm stycznia i lipca, wzdłuż równoleżnika 40° i 50° na półkuli północnej na lądach i na morzach i wysnuj z tego wnioski co do odmiennego zachowania się lądu i morza.

Ciśnienie powietrza i wiatry. Uważamy zwykle temperaturę powietrza za jeden z najważniejszych czynników klimatycznych na ziemi. Drugim ważnym czynnikiem jest wiatr. Wiatr pozostaje z temperaturą powietrza w jak najściślejszym związku. Różnice bowiem w nagrzaniu ziemi wywołują ruch i wymianę powietrza. Wymiana taka odbywa się na wielką skalę między okolicami rozgrzanemi pod równikiem a zimnemi na biegunie, lub między lądami a morzami, na mniejszą skalę między miejscowościami o różnej temperaturze na lądach, czy na morzach.

Różnice w temperaturze powietrza na powierzchni ziemi stają się przyczyną różnic ciśnienia powietrza. W miejscu bowiem,



Ryc. 28. Izotermy stycznia na kuli ziemskiej.



Ryc. 29. Izotermy lipca na kuli ziemskiej.

gdzie gromadzi się powietrze zimne, a przez to gęste i ciężkie, mierzymy (przy pomocy barometru rtęciowego lub aneroidu) wysokie ciśnienie, a w miejscu, gdzie powietrze jest ciepłe, a przez to rozrzedzone i lżejsze, mierzymy niskie ciśnienie. Zgodnie z tem powietrze zimne przesuwa się w stronę powietrza ciepłego, podczas gdy górą odbywa się ruch w kierunku przeciwnym. Im większa jest różnica w ciśnieniu powietrza, tem szybszy i silniejszy jest ruch powietrza. Ruch powietrza zowiemy pospolicie wiatrem.

Nie należy tylko zapominać, że wiatr ulega, skutkiem ruchu wirowego ziemi, odchyleniu na półkuli północnej na prawo, a na półkuli południowej na lewo. Ważnem jest także, że chyżość wiatru (oblicza się ją w metrach na sekundę) na powierzchni ziemi jest mniejsza (skutkiem tarcia), a ku górze się powiększa (w wysokości 100 m jest dwa razy większa niż na powierzchni). Również nad morzem wiatry mają chyżość większą aniżeli nad lądem, gdzie doznają przeszkód wskutek nierówności terenu. Najsilniejsze wiatry (orkany) osiągają chyżość 50 m na sekundę.

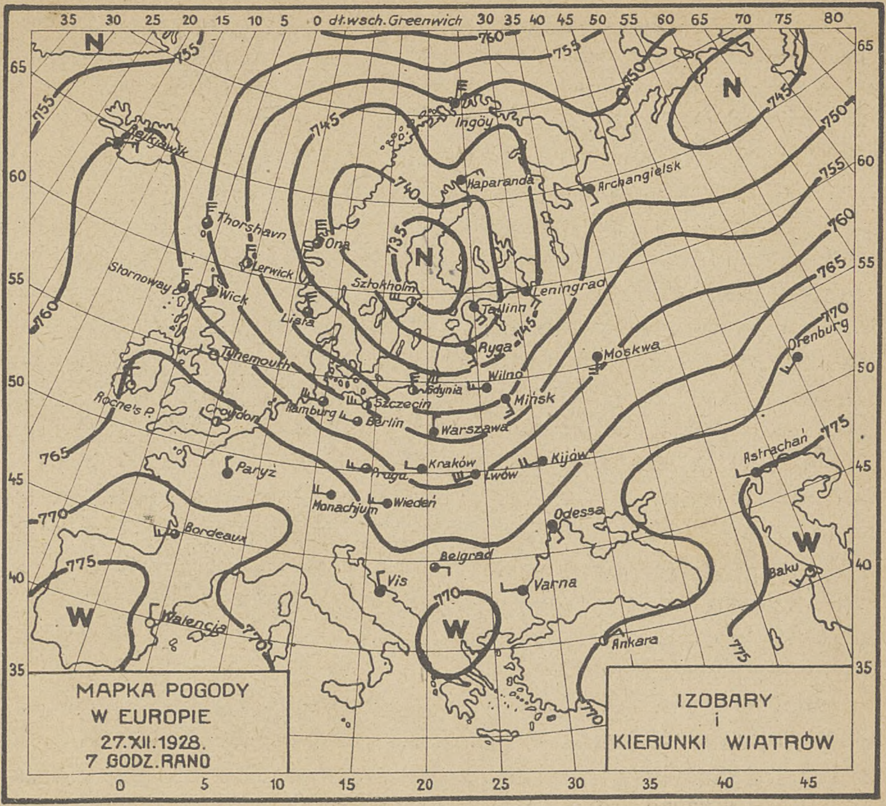
Z wysokością ciśnienie powietrza maleje, i to (średnio) na każde 11 m wzniesienia o 1 mm. Normalnie biorąc, w wysokości 5000 metrów ciśnienie powietrza jest już o połowę mniejsze niż na poziomie morza. W jeszcze wyższych rejonach obniżanie się ciśnienia nie jest tak szybkie. Ze zjawiskiem zmniejszania się ciśnienia powietrza musi liczyć się turysta wysokogórski i lotnik, zapuszczający się w wyższe sfery powietrza. Jest jednak rzeczą ciekawą, iż zamieszkujące wysokie (ponad 4000 m) wyżyny Tybetu i Ameryki Południowej ludy przyzwyczajają się do rozrzedzonego powietrza i tworzą nawet na tych wysokościach państwa i kultury.

Gdy podobnie, jak to się stało z izotermami, połączymy miejscowości o jednakowem średniem ciśnieniu powietrza zapomocą linij, ale po poprzedniem sprowadzeniu ciśnienia do poziomu morza, wówczas otrzymamy linje równego ciśnienia powietrza albo izobary.[1] Izobary, wykreślone dla większych obszarów, służą do śledzenia przebiegu pogody. Państwowy Instytut Meteorologiczny w Warszawie wydaje codziennie mapki pogody, z których odczytać można, jakie wiatry panują w Polsce i w innych krajach Europy, a nawet jaka jest tam temperatura powietrza i opady atmosferyczne (ryc. 30).

Śledząc mapy pogody, możemy zauważyć, iż na powierzchni ziemi powstają obok siebie ogniska (centra) to niskiego ciśnienia,

---

[1] Z greckiego izos = równy, barys = ciężki.



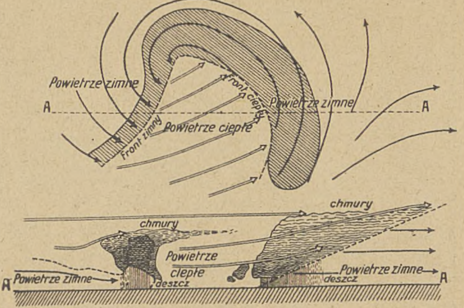
Ryc. 30. Mapka pogody w Europie.

to wysokiego ciśnienia. Ogniska te zdradzają nam izobary, które się układają w sposób charakterystyczny dokoła tych ognisk, tworząc zamknięte linje elipsowate. Weźmy pod uwagę ognisko niskiego ciśnienia (por. ryc. 30) w Europie (N) i obserwujmy strzałki, które oznaczają kierunki wiatru owych ognisk. Oto do środka ogniska niskiego ciśnienia, które zowiemy inaczej c y k l o n e m, wiatry wieją ze wszystkich stron, ale w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (na półkuli południowej w kierunku odwrotnym). Taki układ stosunków naprowadził na myśl, iż w szerokościach geograficznych, w których żyjemy, styka się powietrze zimne, zalegające okolice polarne, z powietrzem ciepłem, które napływa z południa i że na granicy tych dwóch mas powietrza powstają cyklony oraz a n t y c y k l o n y.

Jak wynika jednak z ryc. 31, układ wiatrów w cyklonie nie jest regularny. Wiatry południowo-zachodnie przynoszą powietrze ciepłe. Gdy zetkną się z po-

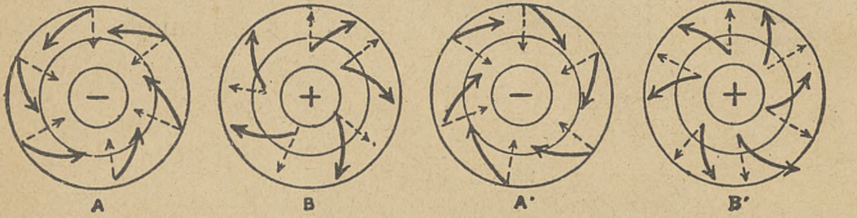
wietrzem zimnem w miejscu, które zowie się frontem ciepłym, wywołują deszcz, co pokazuje rysunek u dołu. Na miejsce powietrza ciepłego napływa ze wschodu a potem z północnego zachodu powietrze zimne. Tam, gdzie się powietrze zimne styka z powietrzem ciepłem, mamy front zimny i zjawiają się również opady atmosferyczne.

Cyklony tworzą się tam, gdzie powietrze jest ciepłe, antycyklony tam, gdzie powietrze jest zimne. Antycyklon powstaje w ognisku wysokiego ciśnienia, przyczem wiatry wieją dokoła tego centrum, rozchodząc się na wszystkie strony na półkuli północnej w kierunku wskazówek zegara (ryc. 32).



Ryc. 31. Na górnej rycinie widzimy (w rzucie poziomym), jak powietrze ciepłe na powierzchni ziemi napływa do środka cyklonu od południowego zachodu. Dolna rycina daje przekrój: A A przez cyklon i wyjaśnia powstanie deszczu.

Stan pogody zależy w naszych szerokościach geograficznych głównie od ruchów cyklonów i antycyklonów. Centra i drogi cyklonów zmieniają się szybko i nieregularnie. Także w niższych szerokościach geograficznych cyklony wędrują z niezwykłą chyżością (30 m na



Ryc. 32. Ruch cyklonalny (—) i antycyklonalny (+) wiatru na półkuli północnej (AB) i na półkuli południowej (A'B'). Strzałka przerywana oznacza kierunek normalny, strzałka pełna kierunek odchylony.

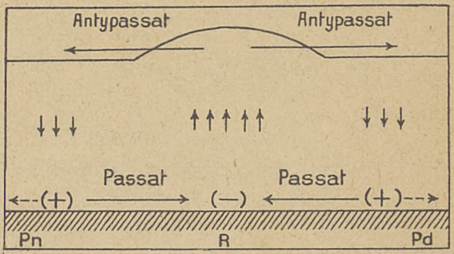
sekundę) i wywołują gwałtowne deszcze a nawet burze. Do najbardziej znanych wiatrów burzliwych w okolicach międzyzwrotnikowych, należą tajfun chiński oraz hurrican i tornados w Ameryce Środkowej. Wiatry te powodują często niebywałe spustoszenia.

Ogólne krążenie powietrza na ziemi. Jak wiemy, przyczyną powstawania wiatrów jest różnica temperatury powietrza w różnych miejscach kuli ziemskiej. Ponieważ między równikiem a biegunem istnieje największa na ziemi różnica temperatury, przeto

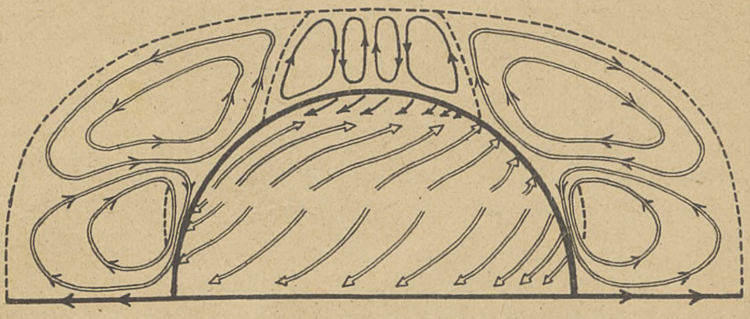
między okolicami równikowemi a polarnemi rozwinąć się musiał potężny system krążenia atmosfery. System ten nie jest jeszcze należycie wyjaśniony.

Gdyby ziemia znajdowała się w spoczynku, to cyrkulacja powietrza na ziemi odbywałaby się w ten sposób, że dołem napływałoby powietrze zimne od biegunów do równika, a górą ciepłe od równika do biegunów. W rzeczywistości ten ruch powietrza ulega skutkiem ruchu wirowego ziemi dużym odchyleniom.

Gdy nad równikiem wzniosą się ogrzane masy powietrza wgórę, zagęszczają się w wysokości 4—5 km i odpływają ku obu biegunom (ryc. 33). Ten górny prąd powietrza ulega skutkiem ruchu wirowego ziemi odchyleniu na półkuli północnej na prawo, a na półkuli południowej na lewo. Jeżeli będziemy śledzić ów ruch powietrza wgórze na półkuli północnej, przekonamy się, że w okolicy 30° szer. pn. odchylenie mas powietrza na prawo jest tak wielkie, że powietrze zaczyna w znacznej swej masie krążyć dokoła ziemi z zachodu na wschód, gromadzić się w tem miejscu i zstępować na ziemię, wytwarzając w tych szerokościach geograficznych na powierzchni ziemi pas wysokiego ciśnienia. Jakkolwiek pas ten nie jest jednolity, lecz poprzerywany, to jednak z niego właśnie odpływa stały strumień powietrza w stronę równika (ryc. 34). Powietrze to ulega, podobnie jak prąd górny, odchyleniu na prawo.



Ryc. 33. Krążenie powietrza na ziemi wpobliżu równika. Znak (+) oznacza wysokie ciśnienie, znak (—) niskie ciśnienie, strzałka kierunek ruchu powietrza.



Ryc. 34. Ogólny system krążenia powietrza na powierzchni ziemi na północ od równika. Zauważ a) kierunki wiatrów na powierzchni ziemi, b) ruch powietrza ponad ziemią. Linje kropkowane wpobliżu bieguna oznaczają granicę frontu polarnego.

Są to znane nam dobrze **passaty**, wiatry stale wiejące po obu stronach równika na półkuli północnej jako wiatry północno-wschodnie, a na półkuli południowej jako wiatry południowo-wschodnie. W stosunku do wiatrów dolnych wiatry górne są **antypassatami**.

Ta część powietrza, która nie wraca do równika, przesuwa się w stronę bieguna, przybierając znany nam już w średnich i wyższych szerokościach charakter cyklonów, wędrujących z zachodu na wschód. Po prawej (przedniej) stronie cyklonu (ryc. 31) ciepłe masy powietrza posuwają się ku biegunowi, a po lewej (tylnej) stronie cyklonu zimne, polarne masy powietrza płyną w stronę równika.

Ćwiczenie. Objaśnij przedłożone ci mapki pogody Europy w wydaniu Państwowego Instytutu Meteorologicznego. Wyszukaj obszar niskiego i wysokiego ciśnienia, określ kierunki wiatru, odczytaj temperaturę powietrza i t. p.

Opady atmosferyczne. Nagromadzona na powierzchni ziemi woda w morzach, jeziorach, bagnach, rzekach, źródłach, wilgotnej ziemi i w roślinności — paruje. Stąd powietrze atmosferyczne zawiera zawsze parę wodną. Największem, a przez to najważniejszem źródłem pary wodnej są morza.

W jednym m³ powietrza może się pomieścić rozmaita ilość pary wodnej, raz większa, drugi raz mniejsza. Ilość tę mierzymy w różny sposób. Jeden ze sposobów polega na ważeniu, ile g pary wodnej znajduje się w m³. Nazywamy tę ilość **wilgotnością bezwzględną** powietrza. Lecz daleko ważniejszą rzeczą jest wiedzieć, ile pary wodnej zmieści się jeszcze w m³ przy danej temperaturze. Wartość tę wyraża się stosunkiem rzeczywistej ilości pary wodnej (p) do ilości możliwej (P) przy danej temperaturze czyli $\frac{p}{P}$. Jest to **wilgotność względna**. Wilgotność względna, którą się wyraża zwykle w %, pozwala ocenić, ile pary wodnej potrzeba do zupełnego nasycenia powietrza, oraz czy powietrze jest suche, czy wilgotne.

Ilość pary wodnej w powietrzu zależy od kilku czynników. Najważniejszemi z nich są temperatura i ciśnienie powietrza. W powietrzu ogrzanem i rozrzedzonem, może się pomieścić daleko więcej pary wodnej i daleko prędzej odbywa się parowanie, niż w powietrzu oziębionem i skurczonem. Poucza o tem następujące zestawienie: Ilość pary wodnej, potrzebnej do nasycenia 1 m³ powietrza, wynosi:

przy temperaturze	25°	24,84 g
przy temperaturze	0°	4,85 g
przy temperaturze	—20°	0,89 g

Wilgotność bezwzględna jest w danej miejscowości mniejsza w zimie (dlaczego?), większa w lecie, gdy tymczasem wilgotność względna jest większa w zimie niż w lecie, np.:

		Zima	Lato
wilgotność bezwzględna	(g/m^3)	3,7	10,2
wilgotność względna	(%)	83	69

Przyśpiesza również parowanie wiatr, ponieważ usuwa powietrze przesycone wilgocią w inne okolice.

Powietrze może dopóty przyjmować parę wodną, dopóki nie nasyci się wilgocią. Gdy jednak nasycone lub prawie nasycone wilgocią powietrze oziębi się, wtedy pewna ilość pary wodnej wydziela się w postaci drobnych kropelek. Owe kropelki łączą się i stają się coraz to większe; zjawisko to zowiemy kondensacją pary wodnej.

Ochłodzenie powietrza i kondensacja pary wodnej następują z różnych przyczyn, jak np. przez podniesienie się powietrza wgórę, czyto w cyklonach, czyto z powodu przeszkody, jaką tworzą góry, wybrzeża, krawędzie wyżyn, lub naskutek zetknięcia się wilgotnego powietrza z ciałami oziębionemi.

Jak długo para wodna znajduje się w powietrzu w postaci gazu, tak długo jest niewidoczna. Z chwilą gdy skutkiem kondensacji zmienia się w kropelki wody, a w zimniejszych rejonach w igiełki lodu, tworzą się chmury. Z chmur pochodzi opad atmosferyczny, który przybiera postać deszczu, śniegu, gradu. Opad atmosferyczny jest, obok temperatury powietrza i wiatru, trzecim ważnym czynnikiem klimatycznym.

Na rozmieszczenie opadów wywierają decydujący wpływ: pory roku, rozkład lądów i nierówności terenu. W zimie mają okolice bliskie morza więcej deszczów niż okolice dalsze; w lecie częste są obfitsze opady we wnętrzu lądów. Z powodu bowiem wyższej temperatury większe tam jest parowanie i więcej jest opadów. W okolicach międzyzwrotnikowych, gdzie przez cały rok jest gorąco, mogą deszcze padać przez cały rok, o ile tylko powstają prądy wstępujące powietrza, co, jak wiadomo, zdarza się wtedy, gdy słońce stoi w zenicie.

Naogół biorąc, na wybrzeżach jest opad zjawiskiem daleko częstszem niż we wnętrzu lądu. Wiatry wiejące od morza niosą chmury dość daleko w głąb lądu i wywołują tam opady. Należy jednak pamiętać, że tylko wiatry, wiejące z okolic ciepłych do zimnych, przynoszą wilgoć. Natomiast wiatry, wiejące z okolic zimnych do ciepłych, są suche (powietrze w nich rozszerza się i może pomieścić więcej wilgoci). O ile krawędź wyżyny lub system wysokich gór znajdzie się na drodze wiatrów, przepojonych wilgocią, przychodzi do kondensacji pary wodnej przedewszyst-

kiem po *stronie dowietrznej*, podczas gdy strona odwietrzna jest sucha. Z tego powodu góry tworzą ważne *granice klimatyczne*.

Biorąc za podstawę ilość opadów, rozróżnić możemy kraje: a) ubogie w opady, gdy otrzymują mniej niż 250 mm opadu rocznie, b) kraje o średnich opadach, od 250 do 1000 mm i c) kraje bogate w opady, ponad 1000 mm.

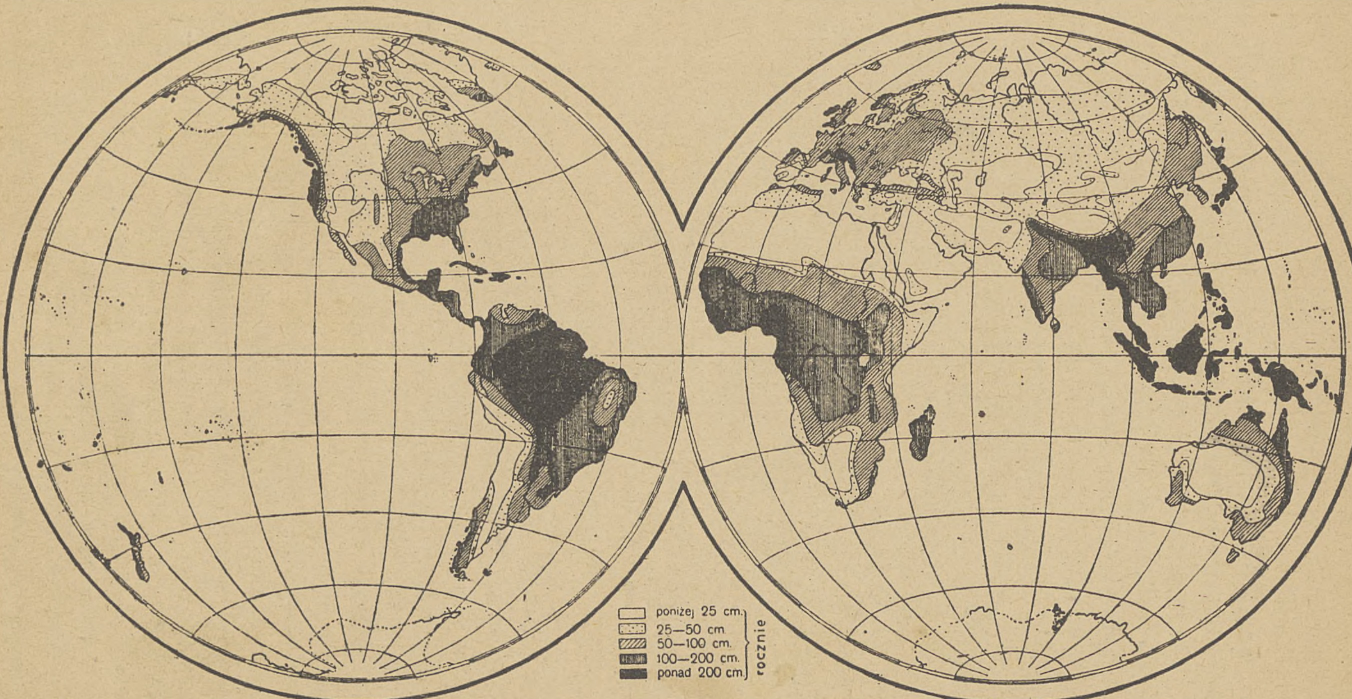
Gdy chodzi o całkiem ogólny rozkład opadów atmosferycznych na kuli ziemskiej (ryc. 35), to rozróżniamy: 1) pas bogatych i średnich opadów po obu stronach równika (wysoka temperatura i prądy wstępujące), 2) pasy ubogie w opady w okolicach podzwrotnikowych (passaty wiejące z nad lądów i z okolic zimnych do ciepłych), za wyjątkiem krajów, nawiedzanych przez monsuny, 3) pas średnich i bogatych opadów w strefach umiarkowanych, za wyjątkiem krajów położonych zdala od morza, a w środku kontynentów, 4) pas ubogi w opady w krajach polarnych (małe parowanie, skutkiem zamarzania wód).

Pod względem rozmieszczenia opadów w ciągu roku, nie należy zapominać, że są kraje, w których opady zdarzają się przez cały rok i są takie, w których przewaga opadów zdarza się tylko przez pewną część roku, a więc jużto w zimie, jużto w lecie; są i takie, które mają dwie pory deszczowe.

Prądy morskie i ich wpływ na klimat

Morza wywierają wielki wpływ na klimat krajów nadmorskich. Dzieje się to nietylko dlatego, że morza są źródłem pary wodnej, lecz także dlatego, iż, zachowując długo wyższą temperaturę, są wielkim magazynem ciepła na ziemi. Ciepłe lub zimne wody mórz wpływają na temperaturę i wilgotność powietrza w wielu krajach położonych nad morzem. Odbywa się to głównie przez *prądy morskie*.

Prądy morskie polegają na trwałem przesuwaniu się cząsteczek wody z miejsca na miejsce. Ruchy te mają różne przyczyny. Jeżeli więc w dwóch sąsiadujących ze sobą morzach woda posiada różną gęstość, wówczas przesuwa się dołem z morza o większej gęstości w stronę morza o mniejszej gęstości, podczas gdy górą odbywa się ruch przeciwny. Prądy podobne są znane w cieśninach np. Gibraltarskiej, w Bełtach i Sundzie, w cieśninie Bosforu i i. Analogiczne prądy powstaną, gdy poziom dwóch sąsiadujących mórz jest nierówny, a wody zmierzają do wyrówna-

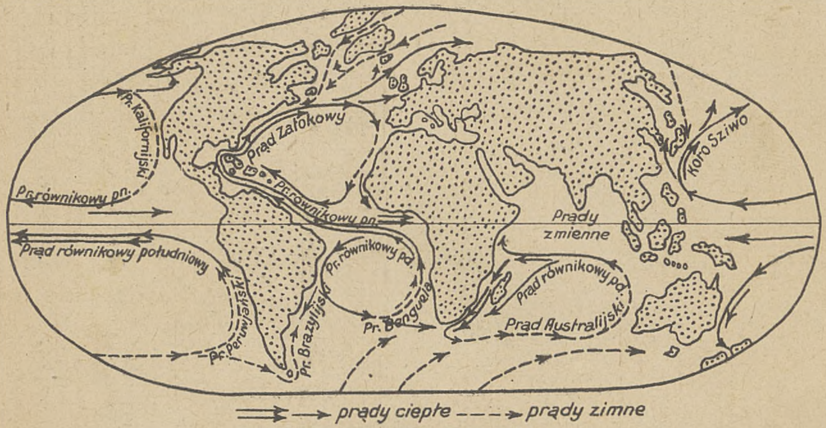


Ryc. 35. Mapa średnich sum opadów rocznych na lądach (wg. E. Romera).

nia go. I pierwsze i drugie prądy zowiemy wyrównawczemi.

Ale najważniejszą przyczyną prądów morskich są wiatry, wiejące stale lub przez dłuższy okres czasu w tym samym kierunku. Prądy tego rodzaju są rozwinięte w potężne systemy wód krążących na oceanach. Znana jest także w morzu cyrkulacja między wodami powierzchniowemi a głębokiemi.

Układ prądów wielkich jest we wszystkich oceanach podobny (ryc. 36). W każdym z trzech oceanów płyną po obu stronach



Ryc. 36. Schemat prądów morskich.

równika wywołane przez passaty prądy równikowe. Istnieje więc prąd równikowy północny i południowy. Dochodząc do przeciwległych wybrzeży, prądy równikowe odbijają się i skręcają to na północ, to na południe. Zrazu płyną wzdłuż wybrzeży, następnie zbaczają jako prądy ciepłe przez ocean ku okolicom zimniejszym, poczem ku równikowi, opisując jakby zamknięte koła. W międzyczasie wody prądów ulegają oziębieniu, tak że w drodze powrotnej płyną już jako prądy zimne, przez co ochładzają kontynenty międzyzwrotnikowe.

Ten schemat prądów ulega na niektórych oceanach pewnym zmianom. Tak więc na północnym oceanie Atlantyckim płynie silny prąd Zatokowy, biorąc początek w zatoce Meksykańskiej. Pod 45° szer. pn. zatraca charakter prądu. Gdy stąd jedna część jego wód wraca pod równik (jako prąd Kanaryjski), to druga część dostaje się do wybrzeży Europy, a nawet dociera na morze Lodowate Północne.

Również ciekawy jest układ prądów w północnym oceanie In-

dyjskim, w którym panują **prądy zmienne**. Gdy więc latem wieje nad tą częścią oceanu monsun południowo-zachodni, to i prąd posuwa się od Afryki do Indyj Wschodnich, a gdy wieje (zimą) monsun północno-wschodni, to i prąd zmienia się na przeciwny. Tkwi w tem zarazem dowód, iż wiatry są przyczyną prądów wielkich.

Na oceanie Spokojnym dopatrują się niektórzy odpowiednika prądu Zatokowego w prądzie Kuro-Sziwo, oblewającym wyspy japońskie.

Posiada to niesłychane znaczenie dla półkuli północnej i dla rozwoju ludzkości na tej półkuli, iż wody ciepłe wciskają się na oceanie Atlantyckim i Spokojnym tak daleko na północ i wpływają łagodząco na klimat strefy umiarkowanej północnej, a nawet strefy zimnej.

Wpływ zaś prądów na klimat jest bardzo wielki. Teoretycznie oba wybrzeża oceanów powinny wykazywać jednakową temperaturę powietrza. Tymczasem, porównując je przy pomocy mapki izoterm (ryc. 27), widzimy, że wybrzeża wschodnie oceanów są w wyższych szerokościach geograficznych cieplejsze niż wybrzeża zachodnie, podczas gdy w niższych szerokościach geograficznych są zimniejsze niż zachodnie. Przypisujemy to prądom, a więc na oceanie Atlantyckim w wyższych szerokościach prądowi Zatokowemu, w niższych szerokościach wzdłuż zachodnich wybrzeży Afryki zimnym wodom wgłębnym, które tu napływają na miejsce odsuniętych od wybrzeży przez passat wód powierzchniowych. Prąd Zatokowy sprawia, że klimat Europy Zachodniej jest łagodny i wilgotny, podczas gdy zimne prądy wgłębne koło Afryki, nie wywołując kondensacji pary wodnej (dlaczego?), są przyczyną zjawiska, że do oceanu przypiera w tem miejscu pustynia.

Ćwiczenia. 1. Oznacz na mapce prądów na wszystkich trzech oceanach prądy ciepłe ołówkiem czerwonym, a prądy zimne ołówkiem niebieskim. 2. Zbadaj z mapy izoterm, o ile wybrzeża Ameryki Północnej są zimniejsze od wybrzeży Europy w tej samej szerokości geograficznej.

Strefy klimatyczne na ziemi

Przez **klimat** rozumiemy przeciętny stan atmosfery jakiejś miejscowości lub jakiegoś kraju. Ów przeciętny stan ustalamy przy pomocy długotrwałych obserwacyj głównych czynników kli-

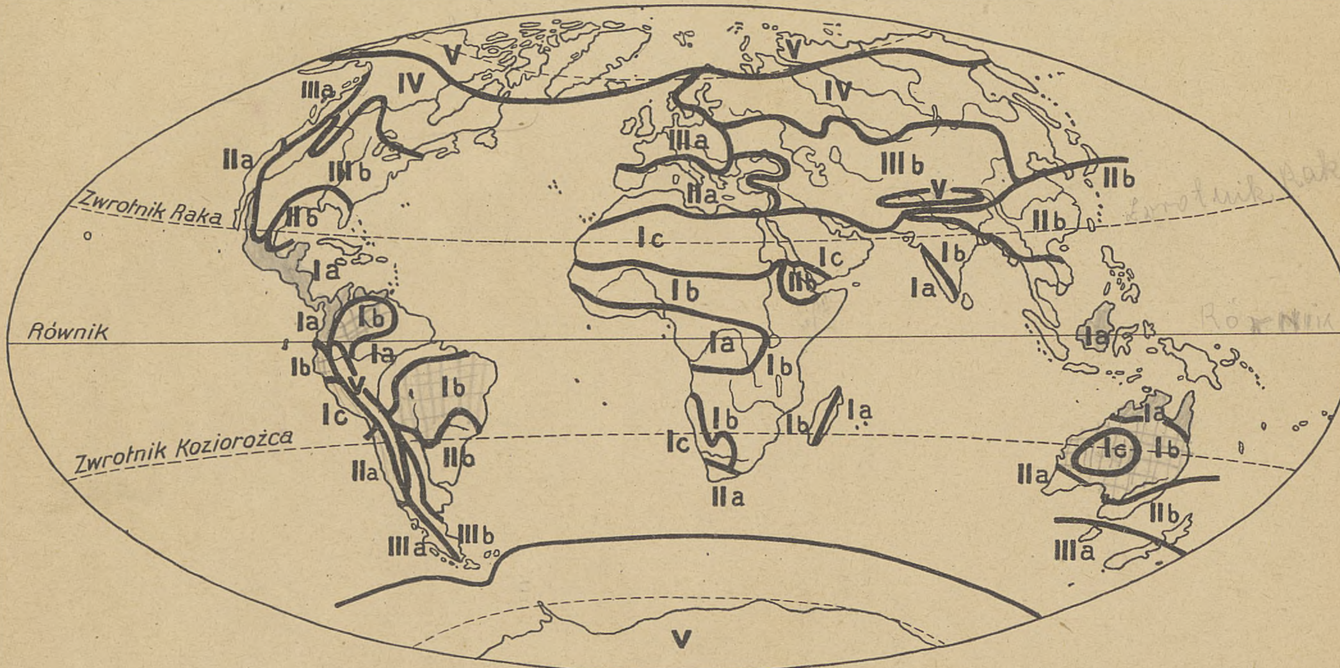
matycznych, jakiemi są: temperatura powietrza, opady atmosferyczne i wiatry.

Starożytni dzielili klimaty ziemi na pięć stref, mianowicie na klimat gorący, na dwa klimaty umiarkowane oraz na dwa klimaty zimne. Podział ten nie jest wystarczający. Klimaty bowiem różnych krajów na ziemi są bardzo różne. Zależy to przedewszystkiem od położenia kraju, a więc od tego, w jakiej szerokości geograficznej dany kraj leży, potem od tego, czy znajduje się blisko czy daleko od morza, czy leży wysoko czy nisko nad poziomem morza, czy jest oddzielony od morza górami czy też nie, wkońcu czy oblewają go prądy ciepłe czy zimne. Rozróżniamy dzisiaj nieco więcej stref i obszarów klimatycznych na ziemi, niż to czynili starożytni. Gdy chcemy podzielić ziemię tylko według temperatury powietrza, wówczas wyróżnić możemy co najmniej pięć stref na każdej półkuli, a to (ryc. 37): 1) strefę klimatów równikowych gorących, 2) strefę klimatów podzwrotnikowych ciepłych, 3) strefę klimatów pozazwrotnikowych umiarkowanych, 4) strefę klimatów podbiegunowych chłodnych, 5) strefę klimatów biegunowych zimnych, przyczem do klimatów strefy zimnej bywają także zaliczane klimaty wysokogórskie, ponieważ się do nich upodabniają.

Ten napozór prosty podział komplikuje się, gdy uwzględnimy obok temperatury powietrza opady atmosferyczne, biorąc pod uwagę zarówno ich ilość, jak ich rozkład w ciągu roku oraz ich wpływ na roślinność. Pokaże się wtedy, że w obrębie klimatów gorących, a więc np. w Afryce, mamy kraje bardzo wilgotne, w których padają obfite i częste (przez cały rok) deszcze, podczas gdy na północ i na południe od tych krajów leżą kraje, w których deszcze konwekcyjne zdarzają się rzadziej (zależnie od stanu słońca, w jednej lub w dwóch porach roku), a jeszcze dalej od równika takie, w których wieją suche passaty i gdzie deszcze są zjawiskiem bardzo rzadkiem. W strefie podzwrotnikowej rozróżniamy kraje o wilgotnych zimach, jak np. nad morzem Śródziemnem europejskiem lub kraje o wilgotnych latach, np. w Azji.

W strefie klimatów umiarkowanych mamy w krajach nadmorskich klimaty morskie i wilgotne, a w krajach położonych zdala od morza klimaty kontynentalne o miernych opadach. Podobnie układają się stosunki w klimatach podbiegunowych. Natomiast klimaty zimne odznaczają się ubóstwem opadów. Do tego opady te zdarzają się, co zrozumiałe, w postaci śniegu.

Biorąc więc pod uwagę temperaturę powietrza i opady atmosferyczne, a także roślinność, otrzymamy na ziemi następujący podział klimatów (ryc. 37):



I	*Klimaty gorące*	I a	*wilgotne*	I b	*częściowo suche*	I c	*całkiem suche*
II	" *ciepłe*	II a	*z deszczami w zimię*	II b	*z deszczami w lecie (monsunowe) lub przez cały rok*		
III	" *umiarkowane*	III a	*morskie*	III b	*kontynentalne*		
IV	" *chłodne*						
V	" *zimne*						

Ryc. 37. Obszary klimatyczne na ziemi.

	Według temperatury powietrza:	Według opadów atmosferycznych:
I. Klimaty równikowe.	Gorące (średnia roczna temperatura 20°—25°).	*a)* wilgotne (z opadami ponad 70 *cm* w roku) np. Kongo z bujnemi lasami tropikalnemi; *b)* częściowo suche (kilka miesięcy w roku ze słabym deszczem lub bez deszczu) np. Sudan ze sawanną i lasami zielonemi w porze deszczowej. *c)* całkiem suche (bez opadów lub z bardzo słabemi deszczami), np. Sahara, pustynia bez roślinności lub ze słabą roślinnością.
II. Klimaty podzwrotnikowe.	Ciepłe (średnia roczna temperatura od 10°—20°).	*a)* lata gorące, wilgotne i łagodne zimy, np. kraje śródziemnomorskie z lasami twardolistnemi i zaroślami typu makji; *b)* lata gorące i wilgotne np. krainy monsunowe Azji z lasami monsunowemi, złożonemi z drzew wiecznie zielonych.
III. Klimaty pozazwrotnikowe.	*a)* Umiarkowane-morskie (średnia temperatura roczna 0°—10°, wahania roczne temperatury poniżej 25°); *b)* Surowe-kontynentalne (wahania roczne temperatury powyżej 25°).	*a)* opady dość obfite we wszystkich porach roku (ponad 50 *cm* w roku), np. Europa zachodnia z lasami, zrzucającemi liście na zimę; *b)* opady mierne w roku (poniżej 50 *cm*), np. Europa wschodnia i środkowa Azja z roślinnością stepową (przeważnie trawiastą).
IV. Klimaty podbiegunowe.	Chłodne (średnia temperatura najcieplejszego miesiąca powyżej 10°, najzimniejszego poniżej 2°).	Wilgotne lub suche w zimie, np. kraje północnej Europy i Azji z lasami szpilkowemi.
V. Klimaty biegunowe i wysokogórskie.	Zimne (średnia temperatura najcieplejszego miesiąca poniżej 10°).	Stałe opady śnieżne, np. kraje, położone wokoło bieguna północnego, z tundrą lub pozbawione całkowicie roślinności; wysokie, pokryte lodowcami góry świata.

Dziedziny biogeograficzne świata

Rośliny i zwierzęta, a także i człowiek, wykazują wielką zależność od warunków geograficznych. Wchodzą tu w rachubę przedewszystkiem klimat, a potem formy terenu, ich różnorodne ukształtowanie i wysokość nad poziom morza, a także gleba. Jakkolwiek świat roślinny i zwierzęcy współżyją razem, to jednak świat roślinny jest na ziemi silniej i powszechniej reprezentowany. Z wyjątkiem pustyń skalisto-piaszczystych i pustyń śnieżnych, rośliny stanowią na lądzie główny składnik krajobrazu geograficznego. W wielu zaś okolicach występują w ogromnem zagęszczeniu i nagromadzeniu. Nie brak także roślin w morzach.

Każda roślina podlega wpływom swego otoczenia, a więc wpływom tych warunków przyrodzonych, wśród których żyje. Pośród czynników, które na roślinę wpływają, najważniejszym jest klimat (światło i ciepło słońca, opady atmosferyczne i wilgoć powietrza, wiatry). Potem idą właściwości gleby lub środowiska wodnego, o ile roślina żyje w wodzie, wreszcie wielki wpływ na życie rośliny wywierają inne rośliny oraz zwierzęta i człowiek.

Każdy gatunek rośliny ma różne wymagania w stosunku do światła słońca. Wszędzie spotykamy rośliny, lubiące wiele światła (światłolubne), i rośliny, lubiące raczej cień (cieniolubne). Rośliny, żyjące w krajach o klimacie gorącym i słonecznym, posiadają często cechy, ułatwiające im życie w tych warunkach. Tak np. australijskie eukaliptusy mają niewielkie i pionowo zwisające liście. Inne zaś rośliny, jak np. u nas sałata południkowa, ustawiają swe liście w pionowej płaszczyźnie, skierowanej kantem z północy na południe. Przez takie ustawienie liści rośliny unikają bezpośredniej insolacji światłem południowem. Ponieważ kierunek nastawienia liści przypomina kierunek igły magnetycznej, przeto nazwano je roślinami kompasowemi.

Podobnie jak w stosunku do światła, tak i w stosunku do ciepła rośliny mają określone wymagania. Rośliny przyzwyczajają się do stale powtarzających się zmian temperatury powietrza, ale nie znoszą zmian nagłych. W czasie wyjątkowo mroźnej zimy 1928/29 roku wymarzły w Polsce liczne drzewa (owocowe i inne), mimo że znosiły dotąd bez szkody dosyć silne, ale nie tak gwałtownie nadchodzące mrozy. Nic zaś lepiej nie świadczy o wpływie temperatury powietrza na roślinność, jak to, że w wysokich górach i na dalekiej północy drzewa znajdują swój kres (górna granica lasów, granica polarna lasów).



Ryc. 38. Obszary roślinności na ziemi.

Bardzo wielka jest zależność rośliny od wilgotności powietrza i od opadów atmosferycznych. Są rośliny specjalnie przystosowane do życia w siedlisku suchem (suchorosty). Są one zwykle mniejsze, mają długi system korzeniowy, a liście mają drobne, często okryte włoskami lub woskiem. Tymczasem rośliny, wymagające do życia wielkiej ilości wilgoci, odznaczają się bujniejszym wzrostem, większemi i cieńszemi liśćmi, krótszemi korzeniami i t. p. W krajach, w których przez dwa miesiące bez przerwy nie pada deszcz, nie mogą rosnąć bujne lasy. Wiele drzew bowiem nie wytrzyma tak długiej posuchy. W strefach zimniejszych drzewa liściaste tracą na zimę liście, chroniąc się w ten sposób przed zbytnią stratą wilgoci w tej porze roku. Drzewa szpilkowe natomiast, które zachowują w zimie szpilki, nie obawiają się zbyt wielkiej utraty wody, ponieważ ich liście są bardzo małe.

Zależność roślin od podłoża wyraża się w tem, że mamy inne rośliny na podłożu piaszczystem (piaskowe), inne na skałach granitowych lub wapiennych, inne zaś na torfowiskach, inne na podłożu obfitującem w sól (słonorośla), a inne na glebie dobrze nawożonej.

Pod wpływem tedy różnorodnych warunków wytworzyły się na ziemi rozmaite skupienia czyli formacje roślinne, które są dostosowane do tych warunków, a zwłaszcza do klimatu. Rozróżniamy trzy zasadnicze rodzaje formacyj roślinnych: formacje drzewiaste, trawiaste i pustynne, zależnie od tego, jaka roślinność w nich przeważa. Śledząc rozmieszczenie roślinności na ziemi, dostrzegamy silny związek, jaki istnieje między strefami klimatycznemi a roślinnością. Z tego powodu możemy także mówić o strefach lub obszarach roślinności na ziemi (ryc. 38).

Formacje drzewiaste występują tam, gdzie prócz dość żyznej gleby jest dużo opadów atmosferycznych przez cały rok. Rozległe lasy mamy w okolicach równikowych, potem w obszarach monsunowych. Jako drugi pas lasów należy wymienić okolice zimniejsze strefy umiarkowanej, gdzie są znane wielkie lasy szpilkowe.

Najbujniejsze na ziemi są lasy równikowe (ryc. 39). Klimat gorący i bardzo wilgotny sprawia, że las rośnie tu w kilku warstwach, jakby piętrach. Drzewa są wiecznie zielone. Wielka jest obfitość lian i epifitów (narośli). Lasy tropikalne widzimy wzdłuż równika w Ameryce Południowej (nad Amazonką),



Ryc. 39. Las równikowy w Ameryce Południowej.

w Afryce (w dorzeczu Kongo), na archipelagu Malajskim, w Azji południowej (Indje Przed- i Zagangesowe) i w północno-wschodniej Australji.

Na północ i na południe od równika, pod zwrotnikami, rosną lasy, złożone z drzew zawsze zielonych, liściastych lub szpilkowych. Lasy te przypominają swym wyglądem lasy tropikalne, ale mniej mają lian i epifitów. Sąsiadują one z pierwszym obszarem, występując w okolicach, gdzie klimat jest nieco chłodniejszy, wilgotny wprawdzie, ale z zaznaczającemi się różnicami w ilości opadów w ciągu roku. Tu należą lasy Nowej Zelandji, Kraju Przylądkowego, Chile i Patagonji, a na północy lasy Japonji, Chin, południowych stoków Himalajów i i.

W wyższych szerokościach geograficznych, gdzie panuje wybitna pora suszy, trwająca od 4 do 6 miesięcy, rosną lasy zielone o słabem zwarciu, tworząc t. zw. krajobraz parkowy. W porze suchej drzewa i krzewy tracą liście. Wielkie przestrzenie zajmuje roślinność tego typu w Afryce, tworząc t. zw. sawanny (ryc. 40). Wśród wysokich traw i ziół drzewa stoją



Ryc. 40. Sawanna afrykańska.

pojedyńczo lub w grupach. Dla Afryki są charakterystyczne potężne baobaby. Podobne lasy spotykamy w Indjach Zagangesowych i w Ameryce Południowej, gdzie lasy tego typu zowią się catinga.

W klimacie ciepłym z wilgotną zimą a suchem latem rosną lasy, złożone z drzew o liściach twardych, wiecznie zielonych, często owłosionych. Lasy takie mamy w Afryce Północnej i Europie Południowej, w Kalifornji i Australji. Oprócz lasów występują tu zarośla zawsze zielone, które w różnych krajach noszą różne nazwy.

W klimacie umiarkowanym dość wilgotnym, o ciepłej porze letniej, o mroźnej zimie, mamy obszar lasów, zrzucających liście na zimę. Wielkie powierzchnie zajmują w Europie, a także u nas w Polsce, lasy bukowe, dębowe, olszowe i inne, lasy liściaste z domieszką drzew szpilkowych, a także i same szpilkowe. Spotykamy podobne lasy w Ameryce Północnej i Południowej, oraz w Mandżurji i Japonji.

Znaczne obszary na półkuli północnej zajmują l a s y s z p i l k o w e z niewielką domieszką drzew liściastych (brzoza, dąb...). Mamy takie lasy w północnej Europie i w północnej Azji oraz Ameryce. Nadto lasy tego typu rosną we wszystkich górach

Europy, Azji i Ameryki Północnej. W skład ich wchodzą świerki, sosny, jodły, modrzewie, tsugi, cedry.

W klimatach kontynentalnych z wybitną porą suchą w lecie i z deszczami na wiosnę, mamy t. zw. stepy. Składają się one z roślin zielnych, wśród których przeważają trawy. Na wiosnę są zielone, a w porze suchej szare i martwe z powodu obumierania nadziemnych części roślin. Największe stepy posiada Azja. Wkraczają one wzdłuż morza Czarnego w głąb Europy. Rozległe przestrzenie zajmują stepy w Ameryce Północnej, są to t. zw. prerje, i w Ameryce Południowej, gdzie występują pampasy, oraz w Australji i w Afryce.

Tam, gdzie klimat jest suchy i gorący lub zbyt zimny i suchy, roślinność pokrywa ziemię nader skąpo, szata roślinna jest poprzerywana, a na wielu miejscach właściwie nie istnieje. Są to obszary, które zowiemy pustyniami. Rośliny pustynne są roślinami, przystosowanemi do małej ilości wilgoci. Pustynie ciągną się na półkuli północnej pasem przez północną Afrykę, Arabję, Iran i Azję Środkową. Nie brak ich w Ameryce Północnej. Na półkuli południowej mamy pustynie w Australji i w Afryce Południowej.

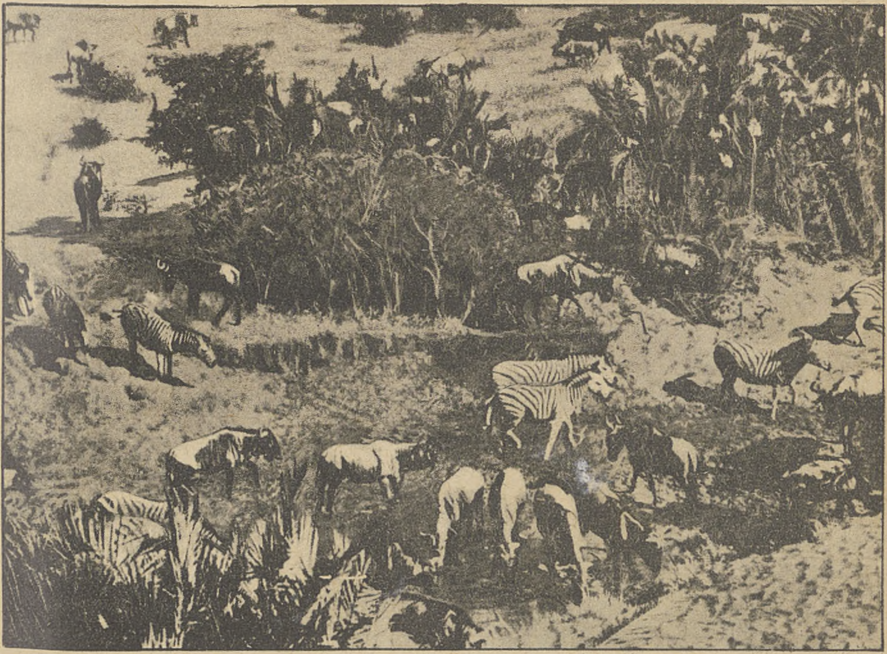
Wysokie góry, o klimacie zimnym i wilgotnym, ale o silnem działaniu światła, mają bardzo różnorodną roślinność wysokogórską, przystosowaną do trudnych warunków życia. Rośliny są przyzwyczajone do niskiej temperatury. Wprawdzie wilgoci mają dużo, ale pobieranie wody przez rośliny jest często utrudnione z powodu zimnego podłoża. Stąd wiele roślin ma budowę suchorostową. Silne działanie słońca wstrzymuje wzrost pędów, ale wpływa dodatnio na wielkość i barwę kwiatów; roślinność wysokogórska jest bardzo piękna.

Podobne do wysokogórskich są warunki życia w krajach otaczających biegun północny, a więc w północnej Azji i Europie oraz w północnej Ameryce. Gdzie tylko nieco gleby się zbierze, rosną tam krzewy (karłowata brzoza, wierzba, dębik ośmiopłatkowy i i.), zioła, mchy i porosty tworzą t. zw. tundrę.

Mimo swego powszechnego występowania zwierzęta tylko wyjątkowo zaznaczają się w krajobrazie geograficznym. Na t. zw. górach ptasich na dalekiej północy i na wybrzeżu Peru gromadzą się miljony ptactwa. W Afryce czy w północnej Australji budują termity wysokie do 6 metrów kopce, podczas gdy nasze mrówki pokrywają małemi kopczykami rozległe pastwiska. W morzach ciepłych żyją wielkie kolonje koralowców, które budują

wzdłuż wybrzeży potężne rafy koralowe. Rozmieszczenie zwierząt na ziemi nie jest równomierne i ciągłe. Zwierzęta tam występują w wielkiej ilości, gdzie znajdują najlepsze warunki swego rozwoju. W Ameryce Południowej żyje blisko 2500 gatunków ptaków, w Afryce na południe od Sahary 1750, tymczasem w Australji, gdzie warunki geograficzne są gorsze, tylko 560.

W podobnych warunkach geograficznych spotyka się naogół podobną faunę. Tak więc w wilgotnych lasach równikowych żyją



Ryc. 41. Zebry i antylopy przy wodopoju na sawannie.

zwierzęta spinające się po drzewach, na stepach zaś uwijają się gromady zwierząt kopytnych (ryc. 41) i dużo jest zwierząt żyjących w norach i wytrzymujących długą suszę. Wyraźne tu jest przystosowanie się fauny do środowiska.

Wszędzie na lądzie widzimy zależność świata zwierzęcego od roślinności. Zarówno górna granica drzew w wysokich górach, jak granica polarna lasów są równocześnie ważnemi granicami świata zwierzęcego.

Wielką ciekawość budzą wędrówki zwierząt. Zwierzęta, wiedzione instynktem, przenoszą się od niepamiętnych czasów co

roku na dalekich nieraz przestrzeniach. Wędrówki te są zależne od warunków geograficznych, a więc od rozczłonkowania lądów, od rzeźby terenu, od warunków klimatycznych i t. p.

Okresowe wędrówki wzdłuż zachodnich wybrzeży Europy odbywają śledzie. Ich wędrówki stają się równocześnie źródłem bogactwa niektórych narodów. Węgorze europejskie wędrują daleko na ocean Atlantycki (pomiędzy 20—40° szer. pn.) i tu składają ikrę. Wylęgłe z ikry młode, podrastając, wędrują przez trzy lata zpowrotem do wybrzeży i do rzek europejskich. Odwrotne wędrówki, bo z oceanów do rzek (zwłaszcza górskich) odbywają łososie.

Bardzo rozpowszechnione są wędrówki u ptaków. Każdy gatunek ptaków wędrownych ma swoje wędrowne szlaki. Wędrówki, odbywane przez ptaki, są niekiedy bardzo długie. Tak np. jaskółka polarna leci z roku na rok z krajów i wysp arktycznych Ameryki Północnej na wyspy położone wpobliżu Antarktydy. Nasze bociany przelatują do Afryki południowej. O wiele skromniejsze są wędrówki zwierząt ssących, zwłaszcza stepowych, pozostające w związku ze zmianą pory wilgotnej i suchej.

Bardzo wielki wpływ na faunę wywierał i wywiera człowiek, tępiąc jedne zwierzęta, a drugie oswajając i rozpowszechniając.

Z powodu ruchliwości zwierząt jest daleko trudniej ustalić obszary, w których żyją tylko pewne zwierzęta, aniżeli obszary roślinne. Najlepiej poznano rozmieszczenie zwierząt ssących i ptaków. Rozróżnia się trzy wielkie państwa zwierzęce, które znowu dzielą się na liczne krainy (ryc. 42).



Ryc. 42. Państwa zwierzęce na ziemi.

1. Pierwsze państwo (Notogea) obejmuje Australję, wyspy do niej przyległe i Oceanję. Bardzo charakterystycznym jest dla tego państwa rozwój torbaczy, do których należy kangur, a bardzo mało jest innych ssawców. Z ptaków spotykamy tu kazuary, emu, kiwi, lirogony, ptaki rajskie.

2. Najbardziej spokrewniony z fauną Australji jest świat zwierzęcy Ameryki Południowej i Środkowej. Owo państwo zwierzęce (Neogea) reprezentują z torbaczy dydelf, ze szczerbaków niektóre gatunki pancerników, leniwców, mrówkojadów, z gryzoniów aguti, świnki morskie, kapiwary, z kopytnych tapir, pekari. Główny tu obszar rozpowszechnienia kolibrów i papug. Charakterystyczną formą jest także trójpalczasty struś (nandu).

3. Trzecie wielkie państwo zwierząt (Arktogea) obejmuje Amerykę Północną, Afrykę, Europę i Azję. Rozpada się na cztery wielkie krainy.

a) Osobną krainę tworzy Ameryka Północna z takiemi zwierzętami, jak wymierający już bizon, potem jeleń-wapiti, podobny do antylopy widłoróg lub podobny do susła piesek ziemny.

b) Europa, północna Afryka, cała Azja z wyjątkiem półwyspów południowo-wschodnich należą do rozległej prowincji, której świat zwierzęcy jest nam najlepiej znany. Cechuje go ogromne bogactwo gatunków zwierząt ssących. Wiele jednak z tych gatunków już wymarło zarówno w Europie, jak w Afryce północnej. Z drugiej strony wielkie stepy Azji środkowej uchodzą za ojczyznę zwierząt kopytnych; stąd pochodzą prawdopodobnie nasze zwierzęta domowe.

c) W Azji południowo-wschodniej, a więc na obu indyjskich półwyspach i na archipelagu Malajskim są znane właściwe temu obszarowi formy, jak orangutan, gibbon, z kotów tygrys. Bardzo liczne są rodziny kurowatych i wróblowatych.

d) Afryka posiada bardzo bogatą faunę ssaków. Szczególnie liczne są zwierzęta kopytne, a mianowicie antylopy. Kilka rodzin jest znanych tylko w Afryce np. żyrafy, hippopotamy. Także świat ptaków jest urozmaicony, że wymienić strusia, wężojada-sekretarza, lub znane z pięknego upierzenia afrykańskie cukrzyki.

Ć w i c z e n i e. Na mapce konturowej świata wyróżnij na podstawie mapki opadów i obszarów roślinności obszary pustyń i suchych stepów na ziemi.

Rzut oka na rozszerzanie się horyzontu geograficznego na ziemi

Najszerszy horyzont geograficzny pośród ludów starożytnych mieli niewątpliwie Fenicjanie. Ich podróże handlowe oraz wyprawy kolonizacyjne i wojenne ogarniały całe morze Śródziemne, a nawet wychodziły daleko poza nie. Z jednej strony docierali na wyspy „cynowe“, t. j. do Anglji, i na morze Północne, — z drugiej strony zapuszczali się przez morze Czerwone i ocean Indyjski do nieznanej nam bliżej, a słynącej ze złota krainy Ofir. Nie jest pewne, czy kraina ta leżała w południowej Arabji, czy w południowej Afryce, czy nawet w Indjach lub na Ceylonie. Grecki historyk, H e r o d o t podaje jednak jako rzecz pewną, iż żeglarze feniccy z polecenia egipskiego króla Nechona opłynęli około r. 600 przed Chr. dokoła Afrykę i że podróż ta trwała trzy lata.

Niemniejszą przedsiębiorczość, gdy chodzi o poznanie ówczesnego świata, okazywała kolonja fenicka na wybrzeżach Afryki, Kartagina. Jej wodzowie i kupcy nietylko opanowali zachodnią część morza Śródziemnego, ale śmiało zapuszczali się wzdłuż zachodnich wybrzeży Europy i Afryki. Tak np. około r. 465 dotarł kartagińczyk Hanno do zatoki Gwinejskiej i do gór K[illegible]runu, gdzie zwrócił jego uwagę żyjący tam goryl.

Starożytni Grecy obracali się zrazu we wschodniej części morza Śródziemnego i niewiele rozszerzyli horyzont geograficzny Fenicjan. Dopiero bliższy kontakt z ludami Wschodu, a zwłaszcza zdobywcze wyprawy Aleksandra Wielkiego do Egiptu, Syrji, Babilonji, Iranu, Turanu a przez góry Hindukusz do Indyj otwarły przed nimi cały Bliski Wschód. Niebawem Grecy zapoznali się z całem morzem Śródziemnem; dotarli wzdłuż Nilu aż do połączenia się tej rzeki z dopływem Atbarą, a w północnej Europie dopłynęli do wysp Szetlandzkich.

Grekom zawdzięcza jednak geografja coś więcej, bo swój początek jako nauka. Zrazu były to historyczno-geograficzne opisy krajów, lub filozoficzne dociekania nad kształtem, wielkością i stanowiskiem ziemi (Tales z Miletu), potem przyszły pierwsze próby określania wielkości ziemi i dokładnego położenia miejscowości, pierwsze mapy ziemi, wreszcie powstała na początku ery chrześcijańskiej pierwsza naukowa geografja (S t r a b o, żył 68 przed Chr. i 24 lat po Chr.).

Rzymianie pogłębili znajomość krajów, otaczających morze Śródziemne, kraje te bowiem podbili i skolonizowali. Wyjątkowo tylko ich kupcy zapuszczali się na ocean Indyjski, gdzie umieli wyzyskać w swych podróżach do Indyj monsuny. Cesarz Nero marzył o wyprawie, któraby odkryła źródła Nilu i słał karawany kupieckie z jednej strony do Sudanu po strusie pióra i po kość słoniową, a z drugiej strony po bursztyn nad Bałtyk. Niebawem Rzym wszedł nad morzem Kaspijskiem w stosunki handlowe z Chinami, skąd sprowadzano jedwab.

Odbiciem poglądów grecko-rzymskich na ówczesny znany świat było znakomite na owe czasy dzieło P t o l o m e u s z a z Aleksandrji (żył ok. r. 150 po Chr.), dające dość dokładny obraz kartograficzny Starego Świata. Dzieło to, przez długi czas w Europie nieznane, cieszyło się potem aż do 16 stulecia wielką sławą.

W wiekach średnich rozszerzał się horyzont geograficzny bardzo powoli i to zarówno na dalekim Zachodzie, jak i na dalekim Wschodzie. Na zachodzie wyprawiają się Normanowie w 9 i 10 stuleciu na wyspy Färöer i na Islandję, a potem na Grenlandję, którą nazywają „wyspą zieloną“, ażeby zwabić tam kolonistów; około roku 1000 docierają prawdopodobnie do Labradoru.

ównocześnie wzmaga się zainteresowanie krajami Azji ze w religijnych, politycznych i handlowych. Wielkie za-

sługi położyli na polu pogłębienia znajomości ówczesnego świata Arabowie, podróżując po wielu krajach (podróżnicy arabscy bawili między innemi w Polsce) i opisując je. Jeden z ich podróżników, Ibn Batuta (1302—1377) widział Senegal w Afryce i Syberję, Moskwę i archipelag Malajski. Arabowie znali dzieła swoich greckich poprzedników, a zwłaszcza Ptolomeusza. Ich zasługi na polu geografji oświetlił po raz pierwszy znakomity historyk polski Joachim Lelewel.[1]

W tym czasie Europa, zaciekawiona istniejącemi w Azji potężnemi państwami: mongolskiem i chińskiem, pragnęła zebrać przez swoich posłów i podróżników jak najlepsze wiadomości o tych krajach.

Pierwszą wielką podróż do Azji przedsiębrał (1245—1246) poseł papieski Jan Piano di Carpini, który dotarł do stolicy państwa mongolskiego, Karakorum (na zachód od Urgi). Towarzyszył mu jako tłumacz Benedykt Polak, franciszkanin, którego opowiadania z tej podróży były w średnich wiekach z zajęciem czytywane w Polsce. Ale największą sławę wśród podróżników zyskał sobie wenecjanin, Marco Polo, który przebywał (od r. 1271) przez 20 lat w Chinach, zwiedził kraje środkowej i południowej Azji, a podróże swoje dokładnie opisał. Jednakże opowiadania włoskiego podróżnika o piękności miast chińskich i o życiu Chińczyków wydawały się podówczas Europejczykom tak nieprawdopodobne, że im nie wierzono. Dopiero późniejsze podróże potwierdziły prawdziwość opisów Marco Pola.

Ogromne znaczenie w geografji i podróżnictwie miało zastosowanie wynalezionego przez Chińczyków kompasu do orjentacji i do sporządzenia dokładniejszych niż dotychczas map, zwłaszcza map morskich (mapy kompasowe). Ulepszone sposoby orjentacji zachęcały do podróży po oceanach i przygotowały między innemi epokę wielkich odkryć geograficznych.

Już w XIV i XV wieku badali żeglarze portugalscy, włoscy i hiszpańscy zachodnie wybrzeża Afryki, szukając drogi do bogatych w korzenie, jedwab i złoto Indyj. Indje bowiem nie były nieznane, tylko droga do nich była przez Turków zamknięta.

Równocześnie z temi usiłowaniami powstała w umyśle florentyńczyka Toscanellego myśl, że, skoro ziemia jest kulą, to

---

[1] Joachim Lelewel (1786—1861), najwybitniejszy historyk polski i światowej sławy historyk geografji z pierwszej połowy 19 stulecia; członek Rządu Narodowego w czasie powstania 1831 r., po upadku powstania wygnaniec.

jadąc na zachód, można dotrzeć do Indyj. Toscanelli poparł swoje wywody mapą. Znał ów pogląd i mapę Toscanellego Krzysztof Kolumb. To też uzyskawszy pomoc od króla hiszpańskiego, wyruszył 3 sierpnia 1492 r. z portu Palos w Hiszpanji przez ocean Atlantycki na zachód. 12 października odkrył jedną z wysp archipelagu Bahama, wnet potem wyspę Kubę w tem przekonaniu, że to są Indje (stąd nazwa Antylów—Indje Zachodnie w odróżnieniu od Wschodnich). Dwie następne podróże przyniosły nowe odkrycia wysp Ameryki Środkowej i wybrzeży Ameryki Południowej.

Kiedy jednak w r. 1498 Portugalczyk Vasco da Gama dopłynął rzeczywiście do Indyj drogą na wschód, t. j. dokoła Afryki, Kolumb przygotował czwartą wyprawę w r. 1502, ażeby mimo wszystko dotrzeć zachodnią drogą do celu. W wyprawie tej odkrył wybrzeża Ameryki Środkowej (Honduras), ale upragnionego kraju złota i korzeni nie znalazł. Trawiony niepewnością, czy istotnie dotarł do Indyj, po powrocie do Hiszpanji niebawem umarł (1506).

Podróże Kolumba wzbudziły niebywałe zainteresowanie nieznanemi krajami. Odkrycia i opisy nowych krajów się mnożą. Florentyńczyk Amerigo Vespucci opisał jako jeden z pierwszych nieznany kontynent, a towarzysz Kolumba, Juan de la Cosa dał około r. 1500 pierwszą mapę nowego świata. Od Ameriga zaczęto niebawem nazywać nowo odkryty kontynent Ameryką. Niedługo potem wyprawa (1519— 1522) pod wodzą Ferdynanda Magellana opłynęła dokoła Amerykę Południową, a nawet odbyła po raz pierwszy podróż dokoła ziemi, odkrywając ocean Spokojny i wiele archipelagów wysp.

Odkrycie Ameryki przez Kolumba i podróż Magellana stały się faktem pierwszorzędnej dla Europy i dla ludzkości doniosłości. Napływające do Europy wiadomości o nieznanych wyspach, kontynentach i morzach zachęcały różne państwa i narody do dalszych odkryć. Otwarły się narozcież wrota przed europejskim żeglarzem, kupcem i zdobywcą. W szybkiem tempie następuje nietylko odkrycie coraz to nowych krajów, ale zajęcie ich i zamiana na kolonje. Zachęcały do tego: mały opór niżej od Europejczyków stojącej ludności tubylczej i wielkie przyrodzone bogactwa krajów. Tą drogą zostały położone podwaliny pod europejskie państwa kolonjalne. Horyzont geograficzny rozszerzył się prawie na całą ziemię. Wiedziano teraz, jak ziemia wygląda i jakie jest rozmie-

szczenie lądów i mórz. Nastał nowy, szczęśliwy okres w rozwoju geografji.

W ślady Hiszpanów i Portugalczyków wnet poszły inne narody i zaczęły wysyłać liczne odkrywcze wyprawy. Anglicy i Francuzi odkryli i zbadali kraje Ameryki Północnej, Holendrzy dotarli do wybrzeży Australji i Nowej Zelandji, a Rosjanie po upadku państwa mongolskiego zajęli w XVI i XVII w. północną Azję, niebawem zaś poznali wybrzeża morza Lodowatego Północnego, a nawet przez cieśninę Beringa dostali się na Alaskę. Wielokrotnie już wtedy opłynięto ziemię dokoła. Wśród tych podróży odkrywczych najsławniejszemi były trzy podróże J a m e s a C o o k a (1769—1779), żeglarza angielskiego, który ustalił prawdziwy kształt Australji, zbadał Nową Zelandję i odkrył wiele archipelagów Oceanji, między niemi wyspy Hawai, gdzie zginął zamordowany przez krajowców. Główną jednak zasługą Cooka było obalenie mylnego zapatrywania, że na półkuli południowej istnieje ogromny kontynent południowy (terra australis), który stanowi przeciwwagę kontynentów, zgrupowanych na półkuli północnej.

W tym czasie zmienia się charakter podróży odkrywczych. Dotychczasowe odkrycia i podróże odbywały się raczej dla celów materjalnych: komunikacyjnych, handlowych i zdobywczych. W dalekich krajach szukano przedewszystkiem złota, srebra, korzeni i drogich towarów, a wartość krajów oceniano według tych bogactw. Dopiero w drugiej połowie XVIII wieku przyświecają podróżom odkrywczym cele inne, a więc naukowe. Chodzi więc o poznanie i zbadanie tajemniczych krajów i ludów i o przysłużenie się nauce. Powstają wtedy towarzystwa naukowe, jak np. w r. 1780 Towarzystwo Afrykańskie w Londynie, które organizują ekspedycje naukowe, a państwa i różne instytucje udzielają tym przedsięwzięciom poparcia.

Ponieważ kontynenty pozaeuropejskie były lepiej znane tylko na wybrzeżach, podczas gdy ich wnętrza pozostawały tajemnicą, przeto w wieku XIX uwaga nauki zwrócona była głównie ku tym nieznanym krajom. Zbadano przedewszystkiem wnętrze Afryki, wyruszono na podbój najwyższych gór i wyżyn świata położonych w środkowej Azji oraz zwrócono się do wyjaśnienia tajemniczego wnętrza Australji. Drugiem wielkiem zadaniem nauki stało się zbadanie krajów polarnych. Dzięki tym badaniom wypełniły się zarysy kontynentów, a mapy świata zaczęły podawać coraz to więcej nieznanych dotąd szczegółów. Obraz ziemi stawał się coraz pełniejszy. W drugiej połowie XIX wieku zaczęto również badać

oceany, których geografja była dotąd prawie nieznana. Epokową w tym względzie była ekspedycja naukowa na angielskim okręcie „Challenger“ (Czelendżer) w latach 1873—76.

Wiek XIX pozostawił bardzo mało białych plam na mapie świata. Ale i te niebawem w XX stuleciu zaczęły znikać, kiedy prawie wdarto się na najwyższą górę świata, odkryto oba bieguny i liczne wyspy polarne, a nawet przeleciano ponad niemi, przy pomocy samolotów i sterowców. Obecnie nieznane są jeszcze: wielka część Antarktydy, morza zimne, wnętrze wielkich pustyń, kraje porosłe dziewiczemi lasami i niedostępne partje wysokich systemów górskich.

Część druga

GEOGRAFJA SZCZEGÓŁOWA KRAJÓW POZAEUROPEJSKICH

AFRYKA

Przegląd ogólny

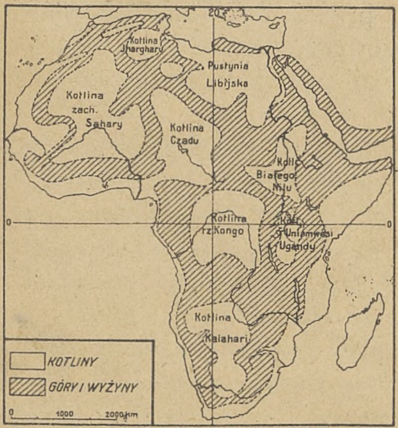
Ćwiczenia (grupami). 1. Wykreśl na mapie konturowej linje równej odległości od wybrzeży Afryki w odstępach co 500 km. Wysnuj z tego wnioski co do rozczłonkowania kontynentu. 2. Zmierz (w km) największą rozciągłość południkową i równoleżnikową Afryki i staraj się wyrobić zdanie o wielkości tego kontynentu. 3. Oznacz na mapie konturowej Afryki wodospady na głównych rzekach i wyjaśnij ich rozmieszczenie w związku z rzeźbą kraju.

Rzut oka na wielkość, kształt i rzeźbę Afryki. Afryka jest kontynentem trzy razy tak wielkim jak Europa (30 miljonów km^2), a drugim co do wielkości po Azji. Rozległy ten kontynent ma kształt masywnej i nierozczłonkowanej bryły. Pozbawiony głęboko wciętych zatok i wybiegających na morze półwyspów, dałby się przedstawić w postaci wielkiego trapezu na północy i zrośniętego z nim trójkąta na południu. Jest również rzeczą uwagi godną, iż Afryka jest prawie tak długa jak szeroka. W porównaniu z Europą nie posiada ani urozmaiconej rzeźby tego kontynentu, ani nie może się z nim równać pod względem rozczłonkowania wybrzeży.

W Afryce przeważają wyżyny; nizin jest mało. Niema również wiele gór łańcuchowych takich, jakie poznaliśmy w Europie. Tłumaczy się to historją geologiczną tego kontynentu. W erze paleozoicznej była Afryka kontynentem daleko większym i związanym z jednej strony z Ameryką Południową, a z drugiej strony z Australją oraz z Indjami Przedgangesowemi. W tym czasie przecinały ów wielki kontynent wysokie góry fałdowe, które grupowały się w Afryce północnej i południowej. Ale już w owych odległych czasach góry Afryki uległy zniszczeniu i wyrównaniu, na wielkich zaś przestrzeniach Afryki osadziły się poziomo lub prawie poziomo utwory wielu mórz. Zdarzyły się niebawem potężne

ruchy skorupy ziemskiej które nietylko zerwały związki kontynentu afrykańskiego z Ameryką i Azją oraz Australją, ale podzieliły kontynent na bryły, które w różny sposób względem siebie się poustawiały (to wyżej, to niżej, to poziomo, to skośnie) i różny też mają charakter. Jedne bowiem są dawnemi, bardzo staremi górami, a inne są płytami, o poziomym układzie warstw. Po tych ruchach Afryka przybrała postać taką, jaką ma dotychczas. Tylko raz jeszcze, w erze trzeciorzędowej uległa ponownym kataklizmom. Mianowicie w Afryce północno-zachodniej, powstały wysokie góry Atlasu, jedyne młode góry fałdowe Afryki, a na wschodzie kontynentu potworzyły się potężne zapadłości rowowe, największe na ziemi, a ciągnące się przez blisko 7000 km od Syrji przez Palestynę, morze Czerwone, Abisynję, górny Nil i prawie przez środek Afryki na południe. Równocześnie z temi tektonicznemi ruchami, a w związku z niemi wybuchały po obu stronach rowów afrykańskich potężne wulkany, które już dzisiaj należą przeważnie do wygasłych.

Oddawna będąc lądem, przedstawia Afryka obraz daleko posuniętego zniszczenia. Jednym z przejawów zniszczenia terenu są liczne kotliny, tak charakterystyczne dla urzeźbienia Afryki (ryc. 43). Są one zajęte przez wielkie rzeki i jeziora, jak np. kotlina rzeki Kongo, kotlina Górnego Nilu, Górnego Nigru, jez. Czad, lub przez pustynie, jak np. pustynia Libijska, pustynia zachodniej Sahary, Kalahari. Kotliny są oddzielone od siebie przez wyżyny. Z powodu kotlinowej budowy prawie połowa Afryki nie posiada



Ryc. 43. Kotliny w Afryce i oddzielające je wyżyny.



Ryc. 44. Obszary bezodpływowe w Afryce.

odpływu do morza (ryc. 44). Jednym z największych obszarów bezodpływowych świata jest Sahara.

Wyżyny urywają się tu i ówdzie i opadają stromemi krawędziami ku wybrzeżom, co pozostaje w związku z ruchami tektonicznemi i podziałem Afryki na bryły. Krawędzie te sprawiają na wybrzeżach wrażenie gór, jak to widzimy w południowej Afryce. Rzeki, które w kotlinach płyną powolnym biegiem, przebijają się przez wyżyny ku morzu, tworząc liczne wodospady. Z tego powodu są na znacznych przestrzeniach niedostępne dla żeglugi.

Gdyby chodziło o podział ogólny Afryki, to możnaby wyróżnić, biorąc za podstawę linję łączącą miejscowości Benguelę i Massawę: 1) Afrykę północno-zachodnią, niższą i 2) Afrykę południowo-wschodnią, wyższą. Ale podział ten nie wystarcza, bo Afryka rozpada się na liczne krainy.

Idąc tedy od morza Śródziemnego na południe, spotykamy na północnym zachodzie naprzód góry i wyżyny Atlasu, następnie przechodzimy przez szeroki pas Sahary z wysokiemi wyżynami w pośrodku. Granicę Sahary od południa stanowi Sudan, który składa się z wielu krain, ciągnących się szerokim pasem od Atlantyku aż po wyżynę Abisyńską. Pośród krain Sudanu przeważają wyżyny. Wyżyny te są poprzedzielane przez rzeki i liczne kotliny. Największą z rzek Sudanu jest Niger, trzecia co do długości rzeka Afryki (4000 km). Swoisty charakter ma bezodpływowa kotlina jez. Czad z tego powodu, ponieważ znajdujące się w niej jeziora wysychają.

Na wschodzie Sudan jest przecięty przez Nil, a ograniczony przez najwyżej wzniesioną (od 2000 do 3000 m) wyżynę Afryki, wyżynę Abisyńską. Wyżyna ta ma charakter płyty, pokrytej grubym płaszczem utworów wulkanicznych. Najwyższe szczyty (Ras Daszan 4600 m) są również wygasłemi wulkanami. Abisynja jest wybitną c a ł o ś c i ą g e o g r a f i c z n ą i zapewne tej okoliczności zawdzięcza swą niepodległość.

Wielką jednostką geograficzną jest również kotlina rzeki Kongo; wznosi się ona w środku od 300 do 500 m, a otoczona jest wokoło wyżynami lub górami. Przecinają ją liczne rzeki, które zbiera Kongo, druga co do długości rzeka Afryki (4200 km). Kongo stanowi pod względem swego położenia pod równikiem odpowiednik Amazonki. Dorzecze Konga (3,7 milj. km^2) jest jednak o połowę mniejsze od dorzecza Amazonki.

Między kotliną rzeki Kongo a oceanem Indyjskim rozpościera się wyżyna wschodnio-afrykańska. Wznosi się ona ponad 1000 m

i jest przeważnie równa. W swej części zachodniej jest urozmaicona przez podłużne zapadłości w postaci olbrzymich rowów. W owych zapadłościach znajdują się jeziora Njasa, Tanganika, Kiwu, Edwarda, Alberta i inne. Rowom towarzyszą z obu stron wysokie (do 2000 m) krawędzie. Ponad nie piętrzą się wyniosłości, które są czynnemi lub, co częstsze, wygasłemi wulkanami (np. Ruwenzori 5200 m, Kenja, Kilimandżaro 6000 m, najwyższa góra Afryki, ryc. 45). Pięknym przykładem jeziora tek-



Ryc. 45. Szczyty Kilimandżaro.

tonicznego, t. j. zawdzięczającego swe powstanie zapadłościom, jest jezioro Tanganika, głębokie na 1435 m (dno jeziora schodzi poniżej poziomu morza), a posiadające faunę pokrewną faunie oceanu Indyjskiego.

Afryka Południowa ma znowu postać wielkiej kotliny, z której zdołały się przedrzeć do oceanów rzeki Zambezi, Limpopo i Oranja.

Afryka jest kontynentem bardzo słabo rozczłonkowanym. Ubóstwo gościnnych zatok i portów, dobrze urzeźbionych półwyspów i przybrzeżnych wysp, uczyniło wybrzeża Afryki nieprzystępnemi. Ta okoliczność, jak również wysokie, niedostępne krawędzie wyżyn na wybrzeżach sprawiły, że Afryka została dość późno poznana i zbadana.

Wielkiego znaczenia jest natomiast ten szczegół, że Afryka rozpościera się po obu stronach równika. Wiele bowiem zjawisk, a zwłaszcza zjawisk związanych z klimatem, układa się symetrycznie po obu stronach równika.

Ćwiczenie. Porównaj Afrykę na mapce opadów świata (ryc. 35), mapce klimatów (ryc. 37) i mapce roślinności (ryc. 38) i wysnuj z tego wnioski co do a) zależności roślinności od klimatu i b) symetrycznego układu obszarów klimatycznych i florystycznych.

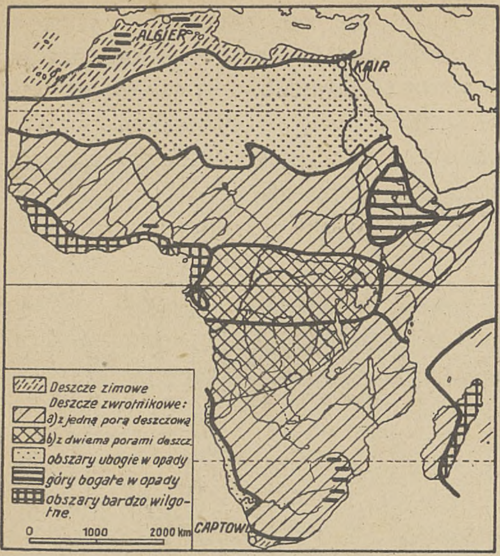
Symetryczny układ obszarów klimatycznych, florystycznych i faunistycznych po obu stronach równika. Afryka leży w znacznej swej części w strefie klimatu gorącego (por. str. 46). Tylko północne i południowe kończyny kontynentu wkraczają w pas klimatu podzwrotnikowego. To też, z wyjątkiem krajów Atlasu i kraju Przylądkowego, tudzież wysokich wyżyn, gdzie panują niższe temperatury, średnia temperatura roczna przenosi 20° (por. ryc. 27). Najsilniej rozgrzewa się Sahara; obserwuje się tu jednak znaczne wahania temperatury.

Wiatry wieją w układzie passatowym. W zimie na półkuli północnej passat północno-wschodni sięga aż poza równik, podczas gdy w czasie lata na półkuli północnej przekraczają równik passaty południowo-wschodnie i wiatry południowe. Na północnem wybrzeżu zatoki Gwinejskiej i na wybrzeżu wschodniem znane są monsuny, a w północnej i w południowej Afryce wieją wiatry zachodnie.

Klimat Afryki jest przez cały rok gorący, a rozróżnienie pór roku takich, jak w strefie umiarkowanej, nie da się przeprowadzić. Kiedy słońce stoi w pewnej miejscowości w zenicie, wówczas pada tam zwykle codziennie popołudniu deszcz; temperaturą powietrza na chwilę się ochładza, choć powietrze jest naogół duszne i przepojone wilgocią. Deszcze te zowie się deszczami z e n i t a l n e m i. Gdy słońce przesunie się (pozornie) w inną szerokość geograficzną i stoi w południe niżej, wówczas nastaje pora sucha; niebo jest bez chmur, a słońce praży niemiłosiernie. W porze deszczowej rozwija się bujnie roślinność, a w porze suchej roślinność jakby zamiera; drzewa liściaste tracą nawet liście, przez co pora sucha przypomina poniekąd naszą zimę.

Deszcze zatem decydują w Afryce o klimacie.

Z tego powodu rozróżniamy w Afryce po obu stronach równika następujące obszary, zależnie od rozkładu deszczów (ryc. 46): 1) obszar klimatu gorącego z deszczami przez cały rok wzdłuż równika; 2) obszary z dwiema wyraźniejszemi porami deszczowemi, na północ i na południe od równika; 3) obszary z jedną porą deszczową wpobliżu zwrotników, od których słońce wraca do równika, a gdzie pory deszczowe zlewają się w jedną porę dżdżystą; 4) obszary klimatu suchego z bardzo małą ilością opadów,



Ryc. 46. Rozmieszczenie opadów atmosferycznych w Afryce.



Ryc. 47. Słoń w ucieczce na sawannie Afryki.

i 5) wreszcie obszary klimatu (podzwrotnikowego) z deszczami zimowemi na wybrzeżach Afryki północnej i południowej.

Roślinność Afryki pozostaje w ścisłym związku z rozkładem deszczów (por. ryc. 38). W krainach, otrzymujących deszcze przez cały rok, panuje wiecznie zielony las równikowy. Tu należą wybrzeża zatoki Gwinejskiej i północne dorzecze Konga. Wokoło owego obszaru leśnego rozłożyły się sawanny o wysokiej trawie, o małych drzewach, lub o lasach parkowych. Aby uzyskać świeżą paszę dla bydła ludność podpala niekiedy sawannę, co szkodzi bardzo drzewom.

W miarę zaś jak przechodzimy w okolice coraz to suchsze, wkraczamy w stepy trawiaste lub porosłe krzewami i w pustynie, jak Sahara i Kalahari. Nad morzem Śródziemnem i w kraju Przylądkowym spotykamy się z formacją krzaczastą, a w górach Atlasu nie brak lasów szpilkowych i liściastych (dęby).

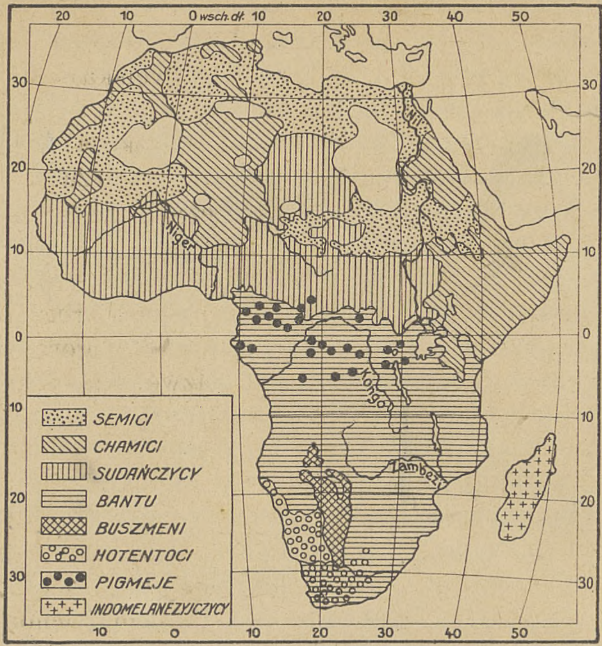
Świat zwierzęcy znajduje w Afryce szczęśliwe warunki rozwoju i należy do najbogatszych na ziemi.

Szczególnie stepy i sawanny roją się od zwierząt. Bogactwo traw daje obfite pożywienie wielu zwierzętom przeżuwającym. Zwierzęta te są jednak zmuszone przenosić się szybko z miejsca na miejsce, czyto w poszukiwaniu wody lub nowej paszy w porze suchej, czyto w ucieczce przed prześladującemi je zwierzętami drapieżnemi. Na równinach stepowych i sawannach widzi się niezliczone gromady zwierząt kopytnych, a więc przedewszystkiem wiele gatunków antylop, potem zbierające się w stada zebry, oraz żyrafy. Okolic bardziej lesistych i nadrzecznych trzymają się słoń (ryc. 47) i nosorożec. Wiele zwierząt, nie mogąc znieść gorąca, ukrywa się w dzień i wiedzie żywot nocny, jak jeżozwierz, wiewiórka, zając i i. W rzekach i jeziorach żyją hipopotamy i krokodyle, na bagnistych brzegach zatrzymują się potężne bawoły afrykańskie i uwijają się niezliczone ilości ptactwa błotnego. W puszczach leśnych uderza mnogość małp (pawjany, szympansy). Na tem jednak bogactwo zwierząt się nie kończy. Żyją tu bowiem wielkie zwierzęta drapieżne, jak lwy i leopardy, które idą zwykle śladami zwierząt kopytnych. Inne zwierzęta drapieżne, jak hiena, szakal, a z ptaków sęp, spełniają rolę policji zdrowotnej, usuwając padlinę i t. p. resztki zwierzęce.

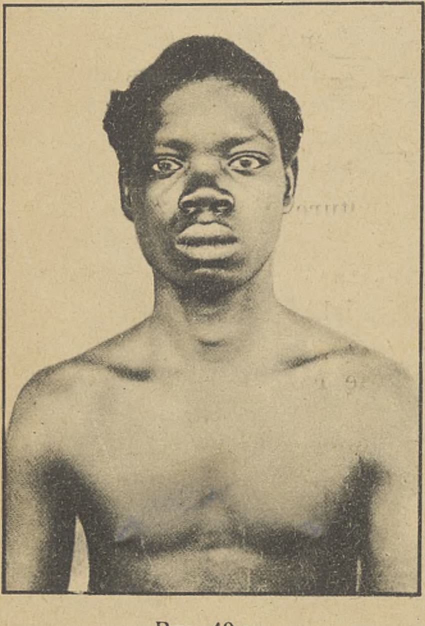
Ten bogaty świat zwierzęcy Afryki został w ostatnich dziesiątkach lat znacznie przetrzebiony. Z tego powodu ochrania się go już w rezerwatach. Dotychczas nie zdołano przezwyciężyć strasznych plag, jakie trapią Afrykę w postaci nieprzeliczonych much i komarów, rozsadników groźnych chorób jak febra i śpiączka. Na stepach daje się we znaki szarańcza.

Ludność Afryki. Afryka liczy 150 milj. mieszkańców. Jest rzadko zaludniona, gdyż średnia gęstość zaludnienia wynosi zaledwie 5 ludzi na km². Najgęściej zamieszkana jest dolina Nilu w Egipcie (ponad 200 ludzi na km²), następnie kraj nad dolnym Nigrem (25—50 ludzi na km²) i pewne obszary na wybrzeżach. Natomiast Sahara i Afryka południowo-zachodnia są prawie bezludne.

Afrykę północną aż po Sudan i na wschód od Nilu, zamieszkują ludy (ryc. 48) chamickie (Egipcjanie, Berberowie, ludy Gala w Abisynji, Somalowie, Massajowie i i.). Pozostają one pod wpływem kultury arabskiej; tu i ówdzie przyjęli nawet język arabski (np. Egipcjanie). Wśród Chamitów rozproszeni są Arabowie, reprezentanci ludów semickich. Te dwie grupy ludów różnią się od siebie nietylko językami, lecz także swoją kulturą i właściwościa-



Ryc. 48. Ludy Afryki.



Ryc. 49 a.



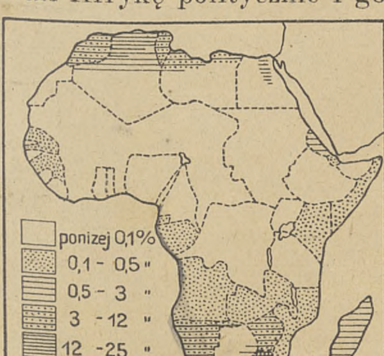
Ryc. 49 b.

Murzyn sudański i pigmeje.

mi rasowemi. Języki semickie i chamickie są pokrewne językom indoeuropejskim. Ludy te wykazują wyższy stopień rozwoju i wywierają wielki wpływ na historję Afryki; wciskają się też daleko na południe i tu mieszają się z murzynami.

W Afryce środkowej i południowej mieszkają, w liczbie przeszło 100 milj. głów murzyni, zaliczani do rasy czarnej. Dzielą się oni na liczne ludy, mówiące różnemi językami. Najważniejszemi grupami językowemi są: murzyni sudańscy (ryc. 49 a), mieszkańcy Sudanu aż po Nil i murzyni Bantu, mieszkańcy Afryki środkowej i południowo-wschodniej. Murzyni są rasą silną, najlepiej ze wszystkich przystosowaną do życia w klimacie gorącym; Afryka uchodzi za ojczyznę murzynów i nosi nazwę „czarnego kontynentu". Murzyni mają słabo rozwiniętą kulturę. Na północy i na wschodzie ulegli wpływom ludów chamickich i semickich. W południowo-zachodniej Afryce mieszkają Buszmeni i Hotentoci. Buszmeni, niskiego wzrostu, są uważani wraz z pigmejami Afryki środkowej za najstarszą, pierwotną ludność Afryki. Pigmejowie (ryc. 49 b) nie posiadają własnego języka, lecz mówią językami swoich sąsiadów. Hotentoci, wyżsi wzrostem, uchodzą za mieszańców Buszmenów i Chamitów. Język ich zawiera pierwiastki chamickie. Na Madagaskarze osiedlili się malajscy Howasi, lud pochodzący z archipelagu Malajskiego.

Europejczyków jest w Afryce około 3 miljony (ryc. 50). Z tego połowa (Hiszpanie, Francuzi, Włosi) mieszka na wyspach Kanaryjskich i na wybrzeżu morza Śródziemnego, a druga połowa (Anglicy, Burowie) w Afryce południowej. Europejczycy opanowali Afrykę politycznie i gospodarczo i starają się narzucić jej swoją kulturę. Wielka jest działalność wśród murzynów misyj chrześcijańskich, a znaczne postępy robi także islam. W wilgotnych okolicach między zwrotnikami osiedlaniu się Europejczyka przeszkadzają klimat i takie choroby jak febra i malarja.



Ryc. 50. Udział Europejczyków w zaludnieniu Afryki.

Ćwiczenie. Oblicz w przybliżeniu, posługując się trapezami siatki kartograficznej, jaką część powierzchni Afryki zajmują kolonje angielskie, francuskie, portugalskie, włoskie i inne, a jaką państwa niezawisłe.

Podział polityczny Afryki. Afrykę nazwać można kontynentem kolonjalnym Europy, albowiem prawie cała jest podzielona pomiędzy państwa europejskie.

Jakkolwiek Afryka znana była Europie oddawna (por. str. 56) i jakkolwiek Grecy i Rzymianie chętnie się na jej północnych wybrzeżach osiedlali, to jednak dopiero w epoce odkryć geograficznych opłynięto dokoła kontynent, a tu i ówdzie zajęto jego wybrzeża. Wgłąb Afryki nie zapuszczano się z różnych przyczyn. Od północy broniła dostępu Sahara, w okolicach równikowych zaś zabójczy klimat i nieprzybyte lasy, oraz niedostępne i pozbawione portów wybrzeża i pełne wodospadów rzeki.

Dopiero w drugiej połowie XIX stulecia przedsiębrane podróże odkrywcze Livingstone'a, Stanley'a, odsłoniły nam tajemnice wnętrza Afryki. Odtąd wszystkie prawie narody europejskie wysyłają swoich podróżników na zbadanie „czarnego lądu". Wśród tych podróżników nie brak Polaków.

Z Polaków najwcześniej zjawił się w Afryce August Beniowski, konfederat barski. Podbił on w latach 1774—1775 z ramienia rządu francuskiego wyspę Madagaskar. Kiedy jednak w rok potem ogłosił się „królem Madaskaru", zginął w bitwie z wojskiem francuskiem. Bardzo się zasłużył swemi badaniami i podróżami Jan Potocki, który w latach 1778—1805 zwiedził Egipt, Tunis, Marokko i opisał te kraje. Dalekie podróże po Egipcie, Sudanie, Abisynji, Afryce równikowej i po innych krajach odbywał lekarz polski Ignacy Żagiell (po r. 1863). Badania geograficzne i botaniczne przeprowadził w południowej Afryce Antoni Rehman (1874—75). W latach zaś 1882 do 1883 zorganizował osobną wyprawę do Kamerunu na statku „Łucja Małgorzata" Stefan Rogoziński, łącząc z tą wyprawą pewne plany kolonizacyjne. Owocem tej jedynej w XIX wieku wyprawy naukowej polskiej do Afryki były obfite zbiory i materjały ludoznawcze i językoznawcze oraz mapy okolic zbadanych.

W służbie francuskiej badali Afrykę północną i środkową K. Motyliński i J. Dybowski. Wreszcie jako uczestnik wielkiej wyprawy niemieckiej przeprowadzał badania etnograficzne (1907—1909) w środku Afryki Jan Czekanowski.

W drugiej połowie XIX wieku państwa europejskie podzieliły się ostatecznie Afryką. Najnowsze zmiany przyniosła wielka wojna, kiedy Niemcy utraciły swoje kolonje na rzecz Anglji i Francji. Z wybrzeży posunięto się w głąb kontynentu; zaczęto budować porty, drogi bite i żelazne, zakładać plantacje,

wyzyskiwać lasy, a tu i ówdzie nawet osiedlać się. Atoli klimat, zwłaszcza gorący i wilgotny, stawia bardzo duże przeszkody w osiedlaniu się Europejczyków. Tylko kraje o klimacie śródziemnomorskim t. j. w Afryce północnej i południowej, nadają się na kolonje europejskie. Prócz tego wchodzą jeszcze w grę wyżyny i góry Sudanu, Kamerunu, Angoli i Afryki wschodniej, bo wyżyny Abisynji i Afryki środkowej są właściwie przeludnione. Wśród ludności tubylczej mieszka tam dotychczas zaledwie kilkanaście tysięcy Europejczyków. Europejczycy usiłują murzynów wyzyskać jako siłę roboczą, nieodzowną zwłaszcza tam, gdzie Europejczyk nie może pracować.

Najstarszemi kolonjami w Afryce są kolonje hiszpańskie i portugalskie. Jeżeli pominiemy wyspy Kanaryjskie, które są prowincją hiszpańską, to Hiszpanja posiada Marokko hiszpańskie (Rif), małe terytorjum Ifni na południe od Marokka, Rio Oro na wybrzeżu Sahary, kolonję Bata na wybrzeżu zatoki Gwinejskiej i kilka wysp z wyspą Fernando Po na czele w tejże zatoce, razem 345 000 km² i około 900 000 mieszkańców.

Portugalja zachowała daleko większe kolonje (przeszło 2 miljony km² i zgórą 8 milj. mieszkańców). Prócz wyspy Madery i wysp Zielonego Przylądka, Portugalskiej Gwinei i kilku wysp w zatoce Gwinejskiej, posiada Portugalja przedewszystkiem dwie wielkie kolonje, Angolę nad Atlantykiem i Mozambik nad oceanem Indyjskim. Niestety, posiadłości te są przedzielone posiadłościanami angielskiemi i nie najlepiej zagospodarowane.

Mała Belgja zdołała sobie zapewnić ogromną i bogatą kolonję Kongo (około 2,5 milj. km² i 10 milj. mieszk.).

Włosi dopiero niedawno rozbudowali swoje posiadłości kolonjalne, które się składają z Libji, Erytrei i z Somali. Ponieważ są to kraje puste, przeto Włosi dążą do powiększenia swych posiadłości (2 100 000 km² i 1 900 000 mieszk.), mając głównie na oku górzystą Abisynję. Chcą także zapewnić swoim kolonistom prawo swobodnego osiedlania się we francuskiej Tunezji.

Ogromne posiadłości kolonjalne znajdują się w ręku Francji. Państwo kolonjalne francuskie obejmuje północno-zachodnią Afrykę, tworząc jedną wielką całość, poprzerywaną tylko tu i ówdzie przez posiadłości innych państw. Głównemi kolonjami Francji są: Algerja, Tunezja, Marokko, Francuska Afryka Zachodnia, Francuska Afryka Równikowa. Obok tych posiadłości piastuje Francja nad dawnemi kolonjami niemieckiemi: Togo i Kamerunem mandat, czyli zlecony zarząd, aż do rozstrzygnięcia sprawy owych kolo-

nij przez Ligę Narodów. Do Francji należy jeszcze wyspa Madagaskar i mniejsze wyspy obok położone (Réunion); razem posiada Francja 10 milj. km² i blisko 40 miljonów mieszkańców.

Prawie równe co do powierzchni (10 milj. km²), ale ludniejsze (przeszło 50 milj. mieszk.) jest państwo kolonjalne angielskie. Obejmuje ono, prócz posiadłości Sierra Leone, Wybrzeża Złotego i Nigerji nad zatoką Gwinejską, całą Afrykę południową i znaczną część Afryki wschodniej, oraz wiele drobnych wysp na oceanie Atlantyckim (np. wyspa Św. Heleny) i Indyjskim (np. wyspa Maurycjusz).

Państwa niezawisłe są nieliczne i słabe. Należy do nich Egipt, Abisynja (Etjopja, 900 000 km² i około 14 milj. mieszk.) i Liberja. Liberja, założona w r. 1847 przez filantropów amerykańskich dla uwolnionych w Stanach Zjednoczonych niewolników, jest małem państwem (95 000 km² i około miljon mieszk.), które nawiązało niedawno stosunki z Polską, a nawet zgodziło się, ażeby powstały tam polskie kolonje plantacyjne. Nieliczne kolonje plantacyjne i hodowlane polskie znajdują się także w portugalskiej Angoli.

Mimo, że Polska nie posiada własnych kolonij w Afryce, zdołała już jednak nawiązać stosunki handlowe z wszystkiemi krajami Afryki. Ożywia się też z każdym rokiem wymiana płodów strefy gorącej za towary polskie. Największe obroty handlowe ma Polska z Egiptem oraz z kolonjami angielskiemi i francuskiemi. Wogóle zaś w ostatnich latach handel Polski z Afryką kształtował się, jak następuje:

	Przywóz do Polski	Wywóz z Polski
1928	30 milj. zł.	8 milj. zł
1932	23 milj. zł.	10 milj. zł
1933	28 milj. zł.	11 milj. zł

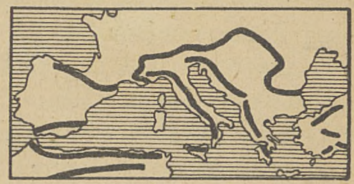
Kraje śródziemnomorskie Afryki.

Ćwiczenie. Oblicz w km odległość wybrzeża Afryki od Hiszpanji (Kadyks—Ceuta), Francji (Marsylja—Alger), Włoch (Neapol—Trypolis) i wysnuj wnioski co do związków tych krajów z Afryką.

Stosunki geograficzno-gospodarcze i geograficzno-polityczne w posiadłościach francuskich. Krainy śródziemnomorskie składają się z gór i wyżyn Atlasu, z Trypolitanji i z wyżyny Barka. Góry i wyżyny Atlasu należą przeważnie do Francji, a z małym wy-

jątkiem wybrzeża koło Gibraltaru do Hiszpanji, podczas gdy Trypolitanja i wyżyna Barka należą do Włoch.

Góry i wyżyny Atlasu wypełniają północno-zachodnią część Afryki od oceanu Atlantyckiego aż po Małą Syrtę. Góry przypominają swą budową i rzeźbą góry półwyspu Pirenejskiego i Apenińskiego, z któremi niegdyś były związane (ryc. 51). Składają się z kilku łańcuchów. Wzdłuż wybrzeża morza Śródziemnego biegnie łańcuch północny, który na zachodzie nazywa się Riffem a na wschodzie Atlasem Tellskim lub Nadbrzeżnym. Nieco skośnie do łańcucha północnego ciągnie się łańcuch południowy. Na zachodzie osiąga on poważne wyniosłości (do 4500 m) i dlatego nosi nazwę Atlasu Wysokiego. Niektóre jego szczyty pokryte śniegami (niegdyś lodowcami) przypominają krajobrazowo Alpy. Kilka z nich zostało dopiero niedawno poznanych przez polskich turystów. W przedłużeniu Atlasu Wysokiego ciągnie się Atlas Saharyjski (ryc. 52). Między owemi łańcuchami rozpościerają



Ryc. 51. Związek gór Atlasu z górami Europy.

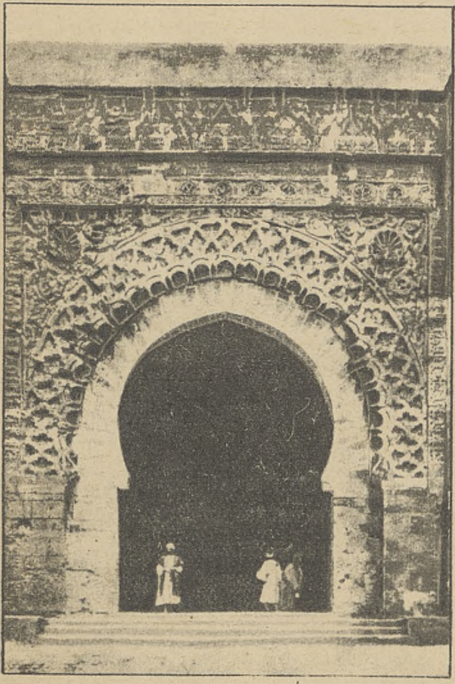


Ryc. 52. Widok Atlasu Saharyjskiego. Sławne przejście przez góry — brama Kantara.

się wyżyny: na zachodzie Marokańska, a na wschodzie Algerska. Na granicy obu wyżyn leży Atlas Średni, przez który prowadzi ważne przejście, brama Tasa, łącząca obie wyżyny.

Wyżyna Marokańska leży między Wysokim Atlasem a oceanem Atlantyckim, ku któremu zwolna się obniża. Z powodu większej ilości opadów, które otrzymują góry, przecina ją kilka rzek. Nad morzem jest to równina bardzo urodzajna (czarnoziemy) i dość gęsto zaludniona. Udaje się tu pszenica, jęczmień i rośliny strączkowe oraz owoce i jarzyny. Nieco wyżej położone krainy są stepem i służą na wypas bydła, bogate są jednak w fosfaty. Na górach zachowały się najpiękniejsze lasy cedrowe na świecie. Główne miasta leżą w kotlinach u stóp gór; są niemi Fez, stolica kraju, i Marakesz. Na wybrzeżu leży nowozbudowany port Casablanca.

Ów piękny, nadatlantycki i otoczony górami kraj to Marokko. Dawniej był to niezależny sułtanat (ryc. 53). Obecnie sułtanat znajduje się pod protektoratem Francji, która od r. 1907 kraj ten powoli zajmować zaczęła i zmusiła do uległości. Tylko wybrzeże północne dostało się Hiszpanji. Marokko hiszpańskie jest krajem niewielkim (liczy 700 000 mieszkańców), ale szczęśliwie położonym naprzeciw Hiszpanji. Miasto Tanger jest ze względu na swe położenie w cieśninie Gibraltarskiej administrowane przez komisję międzynarodową. Państwa bowiem nie chciały się zgodzić na oddanie Tangeru Hiszpanji, jak z drugiej strony Hiszpanja nie zdołała zapewnić sobie większych wpływów po drugiej stronie cieśniny. Ludność Marokka składa się na wsi z Berberów, a po miastach z arabizowanych Berberów; Europejczyków mieszka tu mało.



Ryc. 53. Ozdobna brama w Rabacie.

Wyżyna Algerska przedstawia krajobraz dość jednostajny; jest ona stepem, porosłym trawą i zajętym przez nomadów. Doli-

ny rzek i kotliny nadbrzeżne posiadają urodzajną ziemię i nadają się dla rolnictwa. Niektóre jednak, zamknięte zewsząd zagłębieniami, wypełniają się w zimie wodą i tworzą łachy wodne, pokryte powłoką soli lub gipsu. Są to t. zw. s e b c h y lub s z o t t y. Największe z nich leżą na przedłużeniu Małej Syrty u stóp Atlasu Saharyjskiego.

Ponieważ góry i okolice położone bliżej morza otrzymują więcej opadów, przeto pokryte są miejscami lasami złożonemi z dębów korkowych i sosny. W żyznych kotlinach widać pola pszenicy i jęczmienia oraz winnice i gaje oliwne, a nawet plantacje bawełny. Pełno wszędzie ogrodów, które dostarczają owoców południowych i wczesnych jarzyn. Liczne wielkie oazy u stóp Atlasu Saharyjskiego, jak np. Biskra, słyną z doskonałych daktyli. Bogate są w górach złoża fosfatów i rud żelaznych. Do najcenniejszych krain należy równina Metidży koło miasta Algeru i nadmorskie krainy Tunezji.

Te bogactwa skłoniły Francję do zajęcia tych krajów. W r. 1830 został zdobyty Alger (ryc. 54) a po walkach z tubylcami podbiła Francja cały kraj — Algerję. Kraj ten otworzył Francji drogę do Sahary,a przez Saharę do Sudanu. W r. 1881 objęła Francja protektorat nad Tunezją. Do obu krajów zaczęli niebawem napływać licz-



Ryc. 54. Widok Algeru, stolicy francuskiej Algerji. Miasto rozbudowało się na stromem wybrzeżu.

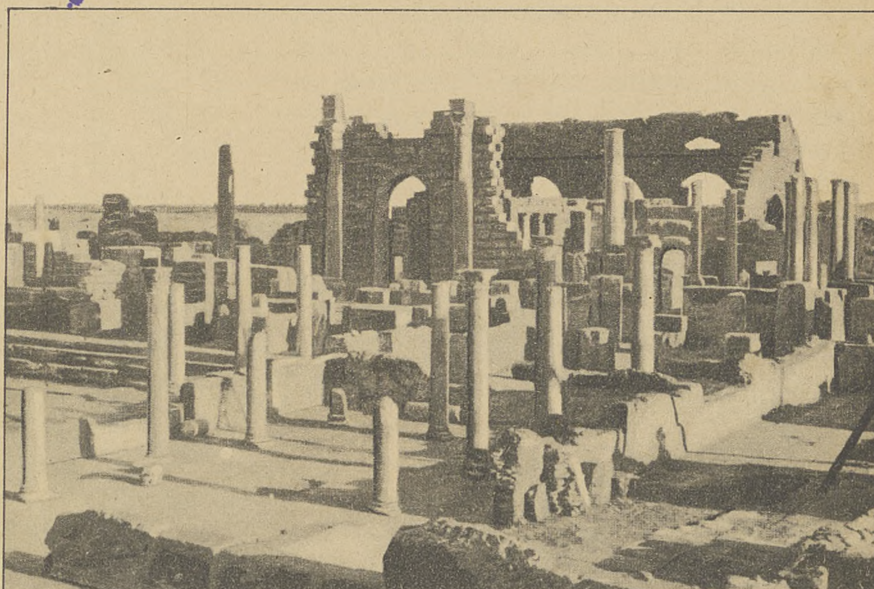
ni koloniści francuscy, włoscy i hiszpańscy. Rozbudowane zostały wielkie miasta na sposób europejski, jak Oran i Alger lub Tunis. Oba kraje, a także sąsiednie Marokko, zostały pokryte doskonałemi drogami bitemi i żelaznemi. Koloniści zmienili dawny pierwotny wygląd kraju; Algerja i Tunezja zaczęły się europeizować. Francja posiada w tych krajach swoje najcenniejsze posiadłości zamorskie. Związki gospodarcze i polityczne posiadłości francuskich z pobliską Francją są bardzo silne. W Algerji mieszka ponad 900 000 Europejczyków na 6 500 000 ogółu mieszkańców, w Tunezji 195 000 Europejczyków na 2 200 000 mieszkańców. Lecz gdy w Algerji są to przeważnie Francuzi, to w Tunezji połowę ludności europejskiej stanowią Włosi. Dla przeludnionych Włoch przedstawia bliska Tunezja bardzo cenny obszar emigracyjny. Stąd Włosi patrzą z zazdrością na kolonje francuskie, zwłaszcza dlatego, iż Francja nie posiada nadmiaru ludzi u siebie w kraju.

Polska nawiązała już stosunki handlowe z Afryką francuską, zwłaszcza z Algerją, Marokkiem i Tunezją. Głównym artykułem, który się przywozi z tych krajów do Polski, są fosfaty, używane jako nawóz, potem idą materjały koszykarskie (trawa halfa), skóry i t. p. Skala towarów wywożonych do tych krajów z Polski jest znacznie większa. Wywozi się bowiem węgiel, wyroby z drzewa, wyroby szklane i fajansowe, wyroby dziane i odzież, cukier, nieco wyrobów żelaznych, a nawet ziemniaki i wędliny. Wartość towarów wywiezionych nie jest jednak zbyt wielka (w r. 1933 5 milj. zł.).

Stosunki geograficzno-gospodarcze i geograficzno-polityczne w posiadłościach włoskich. Wobec zajęcia przez Francję Afryki północno-zachodniej, Włochy zrealizowały w innej części Afryki północnej swoje marzenia o kolonjach. W r. 1911 zajęły należącą do Turcji Trypolitanję i wyżynę Barka oraz część pustyni Libijskiej i założyły wielką co do obszaru kolonję, Libję. Jednakże znaczenie owej kolonji jest małe.

Trypolitanja reprezentuje płaski skłon wyżyny Saharskiej. Nad morzem jest to step trawiasty, poprzerywany tu i ówdzie pełnemi gajów palmowych oazami; dalej w głębi rozpościera się półpustynia lub pustynia. Oazy są rzadkie, jak niedawno dopiero przez Włochów zdobyte Fezzan lub Kufra. Wyżyna Barki jest jakby wysoką wyspą wśród pustyni, zbudowaną ze skał wapiennych i pokrytą bardzo rzadkiemi lasami, zresztą trawą i krzewami. Jest to ogród „Hesperyd'' starożytnych, później Pentapolis Greków.

Libja ma nieliczną (około 800 000 mieszk.) ludność, zgrupowaną bliżej wybrzeży, a liczba Włochów jest jeszcze mała (50 000). Włosi, pamiętni, iż kraje te były za czasów starożytnego Rzymu dobrze zaludnione, rozpoczęli obecnie nawadniać kraj i zajmować coraz większe obszary pod uprawę drzew owocowych i jarzyn, a nawet bawełny. Na wschód od stolicy Trypolitanji, Trypolisu, odkopują z pod piasków pustyni ruiny dawnego rzymskiego portu — Leptis Magna (ryc. 55).



Ryc. 55. Ruiny Leptis Magna, dawnego rzymskiego portu w Trypolitanji.

Egipt

Ćwiczenia. 1. Oblicz spadek Nilu, pamiętając, że jez. Wiktorji leży w wysokości n. p. m. 1190 m, jez. Alberta 750 m, ujście Sobatu 490 m, Chartum 380 m, Wadi Halfa 130 m, Assuan 60 m. 2. Oblicz w km, o ile przekopanie kanału Sueskiego skróciło drogę z Londynu do Bombaju.

Nil i jego wylewy. Nil jest jedyną rzeką, która przecina Saharę wpoprzek, a Egipt jest jedną wielką oazą nad Nilem.

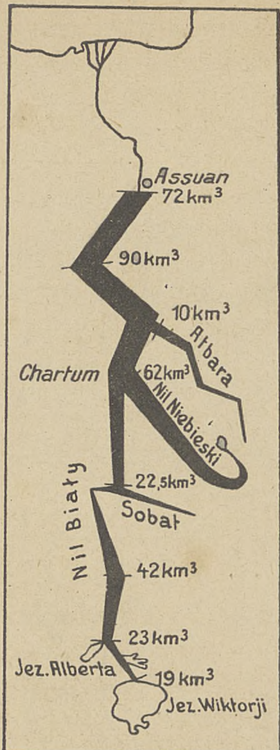
Nil należy do najdłuższych (6500 km z rzeką Kagerą, uważaną

za źródłowy dopływ Nilu) i do największych (dorzecze 2,9 miljonów km²) rzek na ziemi. Dorzecze Nilu, rozgałęzione w biegu górnym, ogranicza się w biegu dolnym do samej doliny rzecznej. Dorzecze Nilu rozciąga się przez 30 stopni szer. geogr. i obejmuje kraje o różnych warunkach klimatycznych. Nil Biały wypływa z jeziora Wiktorji, położonego pod równikiem; otrzymuje kilka wielkich dopływów, poniżej zaś zasilają go w wodę Nil Niebieski i Atbara. Dzięki tym bogatym w wodę dopływom, przebija się Nil przez pustynię do morza. Między Chartumem a Assuanem Nil przerzyna (ryc. 56) z trudnością granitowe podłoże, tworząc kilka



Ryc. 56. Dolina Nilu poniżej pierwszej katarakty. Zauważ skaliste wyspy na dnie rzeki.

(6) progów, zwanych kataraktami. Na ostatniej katarakcie koło Assuanu zbudowano wpoprzek koryta rzeki olbrzymią (2 km) tamę, która w czasie wezbrania spiętrza w wielkie jezioro wodę, aby ją powoli dostarczać Egiptowi w porze suchej. Poniżej pierwszej katarakty staje się dolina Nilu krajem gęsto zaludnionym. Po jej obu brzegach, na żyznych terasach widzimy pola, gaje palmowe, wsie i miasta. Tu i ówdzie sterczą ruiny dawnych świątyń i pałaców faraonów egipskich; w skałach ukryte są głęboko ich groby. Wszędzie widać rozprowadzające wodę kanały i różne urządzenia do czerpania wody z Nilu. Koło Kairu, stolicy Egiptu, dolina Nilu rozszerza się i przechodzi w szeroką deltę.

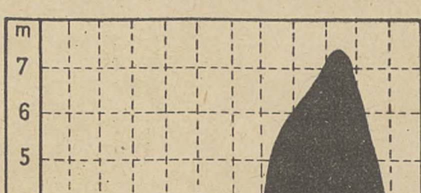


Ryc. 57. Ilość wody w Nilu i w jego dopływach w km³.

Nil jest w owej dolinie i delcie wszystkiem, a ruchy wody w tej wielkiej rzece są przez mieszkańców troskliwie obserwowane.

Woda Nilu podnosi się przez jedną połowę roku, a przez drugą opada. Podnoszenie się stanu wody pozostaje w związku z deszczami zenitalnemi, które padają w letniej połowie roku na półkuli północnej. Woda przybiera naprzód w Nilu Białym i tu osiąga swój stan najwyższy w sierpniu. Jednak główne swe masy wody zawdzięcza Nil dopływom z wyżyny Abisyńskiej (ryc. 57). Z tych dopływów najważniejszym jest Nil Niebieski, który mieści w sobie w czasie wezbrania trzy razy więcej wody niż Nil Biały i niesie dwanaście razy więcej namułu niż rzeka główna. Koło Wadi Halfa Nil osiąga stan najwyższy w miesiącu wrześniu, a koło Kairu dopiero na początku października (ryc. 58); tu woda podnosi się do 8 metrów ponad stan normalny.

Kultura starożytnego Egiptu. Już starożytni Egipcjanie wiedzieli na podstawie tysiącletniego doświadczenia, że wezbranie Nilu rozpoczyna się 19 lipca. Dzień ten był uważany przez nich za początek roku. Mimo wielkiej prawidłowości w przyborach Nilu, zdarzały się lata, w których albo wody było za mało, wtedy pola wysychały, albo za dużo („siedm lat tłustych i chudych"). Ponieważ wezbrania Nilu (ryc. 59) zdarzają się na początku naszej jesieni, przeto zaraz po ustąpieniu wód rolnik egipski może obsiać pola, a plony zbierać w czasie naszej wiosny.



Ryc. 58. Przeciętny stan wody w Nilu pod Kairem w ciągu roku.

Malowidła ścienne z czasów na kilka tysięcy lat przed Chr.,



Ryc. 59. Wylew Nilu koło Kairu.

zachowane w niektórych grobowcach, wskazują na to, że po obu brzegach Nilu rozpościerały się ongiś moczary, porosłe papirusem i drzewami. W tych moczarach żyły krokodyle, hipopotamy oraz miljony ptactwa. Kraj był dziki i rzadko zaludniony. Ale już wcześnie osiedlił się tu naród rolniczy, który przy pomocy pługa i zwierząt domowych zaczął uprawiać żyzną ziemię. Następnie nauczył się nawadniać pola w ten sposób, że przetrzymywał dłuższy czas wodę z wylewów w zamkniętych odnogach Nilu oraz nawadniał kraj zapomocą wielu sposobów czerpania i podnoszenia wody z Nilu na wyższy poziom. Ponieważ człowiek był zmuszony dostosować swoją kulturę materjalną do warunków naturalnych, wzięła potem z tego swój początek wielka kultura duchowa Egiptu, a więc sztuka budowania kanałów i wogóle potężnych budowli (piramid, świątyń — ryc. 60 i t. p.), sztuka mierzenia pól, astronomja, matematyka, sztuka pisania zapomocą znaków czyli hieroglifów, wreszcie zrodziła się konieczność istnienia wspólnych dla wszystkich praw i silnej administracji, potrzebnej, ażeby wszystkie urządzenia wodne utrzymać w porządku.

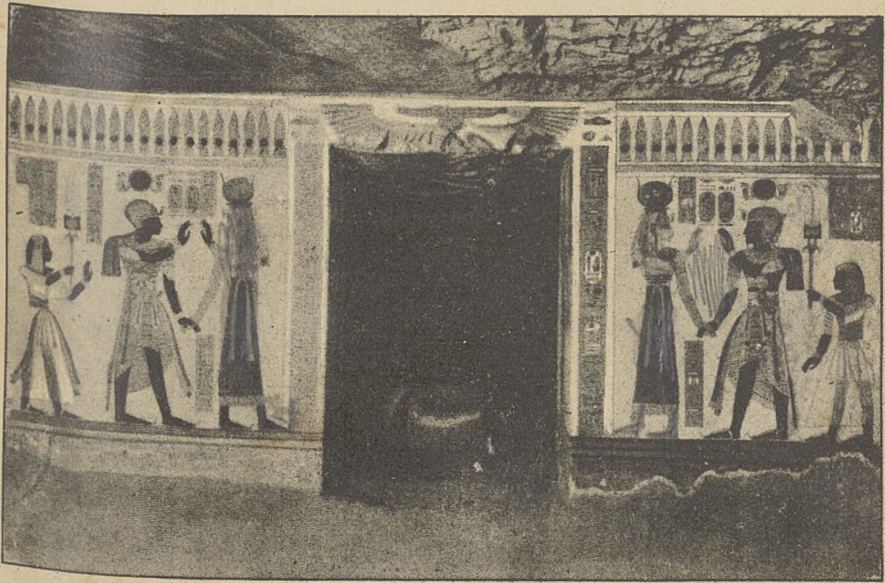
Najsławniejsze czasy starego państwa egipskiego (ryc. 61) przypadają na okres 2800 do 2300 lat przed Chr. Ówcześni władcy Egiptu, czyli faraonowie, zbudowali sławne piramidy niedaleko dawnej stolicy państwa Memfis (przy początku delty), a obok dzisiejszej stolicy Egiptu, Kaira. Egipt uchodzi słusznie



Ryc. 60. Świątynia faraona Amen Hotepa III z t. zw. kolumnami papirusowemi.

za kolebkę starożytnej kultury nadrzecznej. Kultura ta rozwinęła się w związku z rzeką i jej corocznemi wylewami. Egipt jest tedy obok Assyrji i Babilonji najstarszem ogniskiem kultury na Bliskim Wschodzie.

Gdy po upadku państwa faraonów Egipt dostał się pod pano-



Ryc. 61. Malowidło na ścianach grobowca książęcego.

wanie Greków a potem Rzymian, ludy te czerpały z owego ogniska, dając początek dzisiejszej kulturze europejskiej. W VII w. po Chr. kraj, zajęty przez Arabów, został zarabizowany i stał się jednym z głównych centrów islamu. Arabowie założyli dzisiejszą stolicę Egiptu Kair tj. „miasto zwycięzcy“. Następnie przez długie wieki kraj pozostawał pod panowaniem Turcji, aż się w XIX w. uwolnił. Strząsnął także ze siebie w r. 1914 protektorat angielski. W r. 1922 W. Brytanja zgodziła się na to, ażeby Egipt był królestwem niezależnem, zastrzegła sobie jednak nadal opiekę nad interesami państw obcych i nad komunikacją, zatrzymała w swych rękach zarząd Sudanu angielsko-egipskiego i zobowiązała się bronić Egiptu w razie wojny, a to głównie ze względu na kanał Sueski.

Delta Nilu — największe skupienie ludzi w Afryce. Za czasów faraonów mieszkało w Egipcie 7 miljonów ludzi. Później cyfra ta zmalała do 2 miljonów. Dziś ludność Egiptu wynosi 14 miljonów. Jeżeli się zważy, iż ludność ta skupia się w dolinie, a głównie w delcie Nilu, bo tylko tam znajduje żyzną ziemię, której powierzchnia wynosi 34.000 km² (z 900.000 km² całego kraju), — to otrzymamy gęstość zaludnienia 420 ludzi na km². Jest to zagęszczenie (ryc. 62) ludności większe, aniżeli w najgęściej zaludnionych krajach Europy: Belgji i Holandji. Egipt należy, obok gęsto zaludnionych krajów Europy oraz Chin i Indyj, do najgęściej zamieszkałych krajów, nietylko Afryki ale i świata.



Ryc. 62. Obszary zamieszkałe i zajęte pod uprawę w Egipcie.

Ludność Egiptu składa się w 85% z fellachów t. j. z pracowitych i spokojnych małych właścicieli gruntów, dzierżawców i robotników rolnych. Są oni potomkami dawnych Egipcjan (ryc. 63 a, b); przyjęli jednak islam i język arabski. Staroegipski język zachował się tylko jako język liturgiczny chrześcijan egipskich — Koptów (1 miljon). Mieszkają oni po wsiach w górnym Egipcie i po miastach w całym Egipcie i wyróżniają się wyższą kulturą od fellachów. Fellachowie zaś zamieszkują drobne wioski (ryc. 64) złożone z nędznych lepianek, ponad które wznosi się zwykle wieżyczka minaretu.





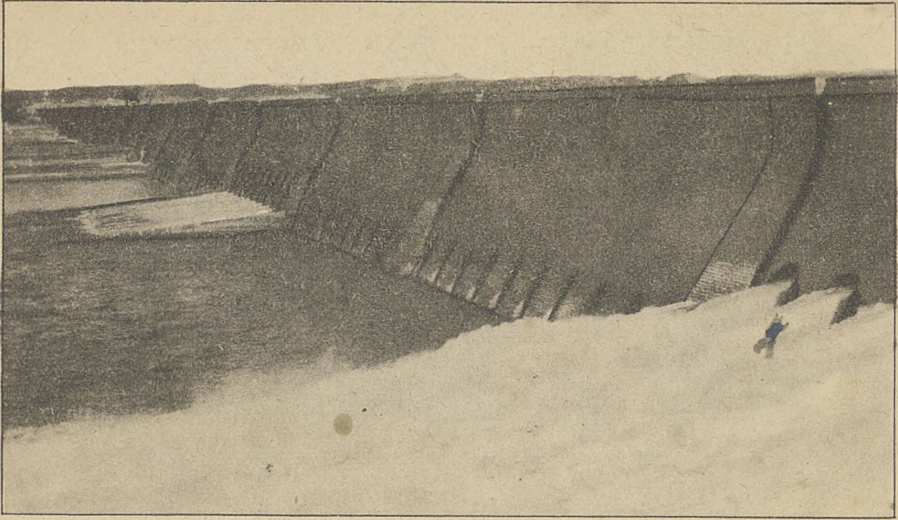
Ryc. 63 a. Ryc. 63 b.
Fellach egipski (na lewo) i koptowie (na prawo).



Ryc. 64. Wioska egipska pośród palm daktylowych nad jednym z kanałów Nilu.

Produkty rolne Egiptu. W starożytności, a głównie za czasów rzymskich, był Egipt śpichlerzem zbożowym krajów śródziemnomorskich. I dziś jeszcze kraj ten dostarcza bardzo dużo zboża. Zmienił się jednak rodzaj jego gospodarki.

Dawne sposoby nawadniania zostały przez Anglików za czasów ich protektoratu ulepszone i zmienione w tym kierunku, ażeby wody Nilu sięgnęły w czasie wylewu jaknajwyżej i najdalej i ażeby wody te były doprowadzane stale przez cały rok. W tym celu zbudowano wielkie tamy wpoprzek doliny Nilu



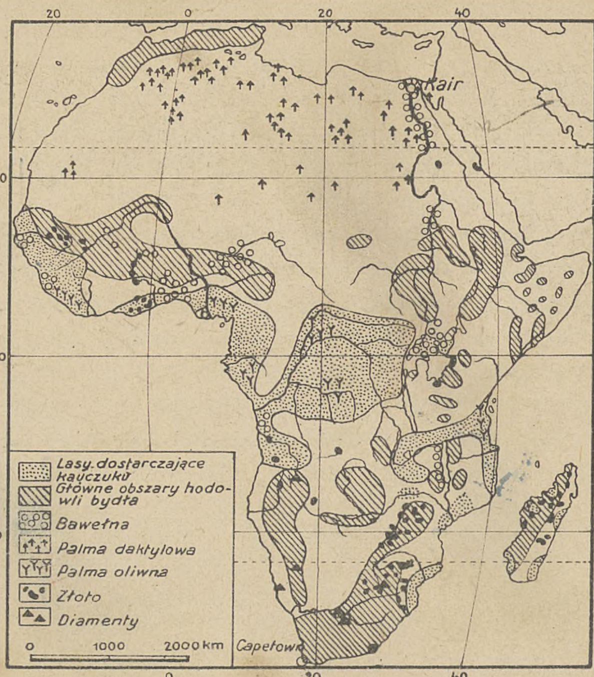
Ryc. 65. Tama w Assuanie.

w Siut i w Assuanie (ryc. 65), które spiętrzają wysoko wodę w wielkie jeziora i pozwalają ją potem rozprowadzać zapomocą kanałów i pomp w czasie niskiego stanu wody (od kwietnia do czerwca). Dzięki tamom $^4/_5$ ziemi uprawnej otrzymuje co roku wodę z Nilu. Ponieważ woda ta nie zawiera tylu żyznych namułów co woda wezbraniowa i ponieważ wyzyskuje się obecnie lepiej ziemię niż dawniej, przeto zachodzi potrzeba stosowania w Egipcie sztucznych nawozów.

Ten sposób nawadniania umożliwił dwa a nawet trzy zbiory w roku. Zaraz po wylewach we wrześniu sieje się pszenicę, jęczmień, koniczynę i uprawia rośliny strączkowe. Od marca do września uprawia się bawełnę, trzcinę cukrową, ryż i proso, a od lipca do września kukurydzę, prócz tego przez cały rok wiele jarzyn. Najważniejszym z tych produktów jest bawełna (ryc. 66). Jej uprawa kwitnie od 100 lat na dużych plantacjach założonych w dolinie i w delcie Nilu. Bawełna egipska jest bardzo dobra i przeznaczona jest przeważnie na wywóz. Egipt jest po Stanach Zjednoczonych, Indjach, Rosji sowieckiej i Chinach piątym krajem[1] bawełny na ziemi (por. ryc. 172). Zbiór bawełny

[1] Produkcja bawełny wynosiła w r. 1933/34 w ważniejszych krajach:

Stany Zjednoczone Am. Pn.	12.968 tys. balów	(bal 200—220 kg)
Indje angielskie	4.320 tys. balów	
Rosja sowiecka	1.964 tys. balów	
Chiny	1.950 tys. balów	
Egipt	1.784 tys. balów	



Ryc. 66. Główne obszary gospodarcze Afryki.

rozstrzyga o pomyślności gospodarczej kraju. Mniejsze znaczenie mają trzcina cukrowa i ryż, które nie pokrywają zapotrzebowania Egiptu na cukier i żywność. To też 80% wywozu przypada na bawełnę, a tylko 20% na inne produkty rolne. Za to Egipt sprowadza z zagranicy wszystkie artykuły przemysłowe i surowce, a nawet tytoń, z którego wyrabia się potem sławne „papierosy egipskie''. Głównym portem wywozowym i przywozowym jest Aleksandrja.

Handel Egiptu z Polską, mimo że został nawiązany dopiero od kilku lat, wykazuje ożywione tempo rozwoju. Z Egiptu sprowadza Polska głównie bawełnę (w r. 1933 za 10 milj. zł.), a potem nieco nasion oleistych i warzyw. Wywozi się zaś do Egiptu przedewszystkiem węgiel, a potem wyroby drzewne, żelazne, papier, cynk, nieco przędzy i tkanin.

Kanał Sueski i wpływy Anglji. Egipt posiada pierwszorzędne znaczenie komunikacyjne i handlowe. Zawdzięcza je kanałowi Sueskiemu. Kanał Sueski został zbudowany w latach 1859—1869 przez Francuza L e s s e p s a w miejscu, w którem już

w starożytności próbowano połączyć morze Śródziemne z morzem Czerwonem. Kanał łączy oba morza w tym samym poziomie; ma 168 km długości, a 11—12 m głębokości. Czas przejazdu okrętu wynosi 15—18 godzin. Obecnie (1934) przejeżdża tędy w ciągu roku około 5700 statków, z czego połowa angielskich. Ruch statków odbywa się także w nocy, gdyż kanał jest oświetlony. Kanał Sueski skraca drogę z Europy, a nawet z Ameryki Północnej do Indyj. Droga ta prowadziła dawniej dokoła Afryki. Szczególnie Anglja jest zainteresowana w utrzymaniu owej drogi w swem ręku. Jest to bowiem najkrótsza i najważniejsza droga z Anglji do Indyj, Australji, Nowej Zelandji i do innych posiadłości angielskich. Przez wykupno akcyj oraz przez obsadzenie wojskiem kilku ważnych strategicznie punktów, zabezpieczyli sobie Anglicy posiadanie owej ważnej drogi wodnej. Od tego czasu zaczęli także wpływać gospodarczo i politycznie na losy Egiptu, przez którego terytorjum przechodzi kanał.

Ćwiczenie. Zbierz z mapy Afryki ciekawsze nazwy krajów, gór, rzek, jezior oraz miejscowości i wyjaśnij niektóre z nich co do pochodzenia.

Sahara

Sahara jako pustynia. Sahara zajmuje $^1/_3$ część Afryki. Rozpościera się zaś od Atlantyku po morze Czerwone i od gór Atlasu i morza Śródziemnego po Sudan i wyżynę Abisynji. Jest największą pustynią na ziemi. Z powodu znacznej szerokości (1500—2000 km) przedstawiała przez długi czas obszar trudny do przebycia i bardzo mało znany. I dziś jeszcze oddziela Sahara Afrykę Północną od Środkowej. Dzięki komunikacji samochodowej stała się jednak bardziej dostępna.

Sahara, jako pustynia, jest zjawiskiem klimatycznem; zawdzięcza bowiem swe istnienie passatom północno-wschodnim. Są to wiatry suche z tej przyczyny, że wieją przeważnie z nad kontynentu, jak i dlatego, ponieważ tracą wilgoć skutkiem parowania z chwilą, gdy zapuszczają się w rozpalone wnętrze pustyni. Susza panuje tu zupełna; niebo jest zawsze pogodne. Zdarzają się wprawdzie deszcze, lecz raz na kilka lat; są to zwykle deszcze burzliwe. Wiatry są naogół łagodne. Ale na wiosnę wieje silny wiatr południowy (w Egipcie zowią go khamsim), który unosi tumany piasku ze sobą i jest nie do zniesienia z powodu nadzwyczajnego gorąca.

Znane są na Saharze gwałtowne przeskoki temperatury powietrza. W porze zimowej spada temperatura w nocy do —10°, a w dzień podnosi się do 20°; latem upały dochodzą do 50° w słońcu. Następstwem tak wielkich przeskoków temperatury powietrza jest rozpadanie się skał i powstawanie wszędzie zwietrzeliny.

Krajobraz pustynny. Tym procesom zawdzięcza pustynia swój odrębny, p u s t y n n y k r a j o b r a z. Inny wygląd ma pustynia w kraju górzystym, inny w kraju równym. Na Saharze rozróżnia się: a) p u s t y n i ę s k a l i s t ą (hamada), b) pokrytą żwirkiem (reg lub serrir) i c) p i a s z c z y s t ą (erg). Wielkie przestrzenie zajmują na Saharze piaski, które gromadzą się zazwyczaj w szerokich, nisko położonych zagłębieniach. Układają się zaś w niezliczone fale wydm (ryc. 67), niekiedy wyso-



Ryc. 67. Fale wydm na Saharze. Zauważ wydmy kształtu rogalkowego — „barchany".

kich na przeszło 100 m. Największą pustynią piaszczystą jest pustynia Libijska. Pustynie bez wody i roślinności zowią się tanezruft i są przez karawany unikane.

Wnętrze Sahary zajmuje wyż rozbity na szereg wyżyn, z których największą jest wulkaniczny masyw Hogaru czyli Ahaggaru. Krawędzie wyżyn przybierają postać gór; tu i ówdzie wygasłe wulkany wznoszą się do znacznej wysokości, np. Emi Kussi (3400 m) w Tibesti. Nie dziw tedy, iż wyżyny otrzymują nieco opadów i są pokryte skąpą roślinnością (tamaryszki, akacje, róż-

ne rośliny krzaczaste). Biorą też w nich początek rzeki, które jednak tylko w czasie deszczów mają wodę. Szerokie, długie a suche doliny owych rzek zwane wadisami (liczba poj. ued), świadczą, że w okresie dyluwjalnym Sahara była krajem o klimacie bardziej wilgotnym, pokrytym roślinnością. Żył tam słoń, lew i inne zwierzęta. W owych dolinach, a także w zagłębieniach terenu, zjawia się często woda podziemna; leżą też w nich słone jeziora. Łatwo także wodę dostać przy pomocy studni. To też tam, gdzie woda występuje, mamy oazy. Oazy (ryc. 68)



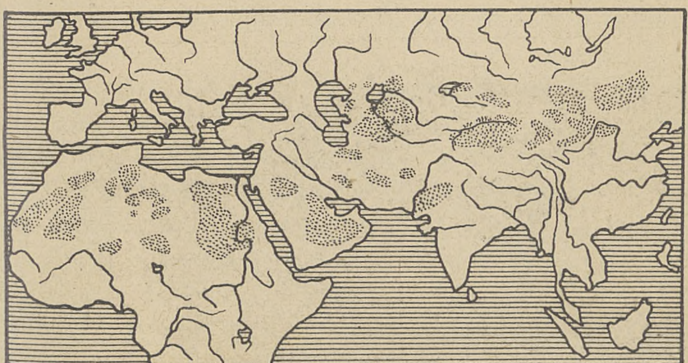
Ryc. 68. Widok oazy Laghuat w Saharze północno-zachodniej.

są to drobne miejscowości, których nieliczna ludność berberska, arabska lub murzyńska uprawia pszenicę, jęczmień, koniczynę, proso, tytoń i palmę daktylową. Do największych należą oazy Kufra, zamieszkane przez sektę arabską Senussich, nieprzejednaną w stosunku do Europejczyków. Oazy egipskie leżą w dużych zagłębieniach, których dno schodzi niekiedy poniżej poziomu morza.

Najstarszą ludnością Sahary są murzyni. Dopiero później osiedlili się tu Berberowie, których reprezentantami są Tuaregowie. Z wyżyn zachodnich w VII w. po Chr. przybyli na pustynię Arabowie, którzy są podobnie jak Tuaregowie nomadami. Sahara jest w $^{1}/_{5}$ stepem, na którym koczujący nomadzi wypasają trzody owiec, kóz i wielbłądów; dawniej trudnili się oni handlem karawanowym i rozbojem. Handel karawanowy jednak upada wobec rozwoju automobilizmu, a rozboje nomadów ukróca Francja. Rozbój polegał na rabowaniu karawan i na zmuszaniu mieszkańców oaz do oddawania części zbiorów. Blisko

dwie trzecie Sahary znajduje się w rękach Francji. Ponieważ Sahara łączy posiadłości północno-afrykańskie Francji z posiadłościami sudańskiemi, przeto Francja zaprowadziła stałą komunikację samochodową między Algerem a Sudanem. Projektuje się także budowę kolei przez Saharę.

Pasy pustyń na kuli ziemskiej. Dwa pasy pustyń ciągną się dokoła ziemi wpobliżu obu zwrotników. Nie są to jednak



Ryc. 69. Rozmieszczenie pustyń piaszczystych w Starym Świecie.

pasy nieprzerwane, morza bowiem i góry o wydatniejszych opadach atmosferycznych kładą niekiedy kres pustyniom. Pustynie są związane jak najściślej z klimatem. Występują wszędzie tam, gdzie ilość opadów atmosferycznych jest bardzo mała, a parowanie bardzo duże. Za najbardziej charakterystyczne cechy obszarów pustynnych należy uważać, że 1) albo nie posiadają stale płynących rzek, albo mają ich niewiele i że 2) przeważnie nie posiadają odpływu do morza. Krainy stepowe, otrzymujące nieco deszczów lub posiadające stały odpływ do najbliższego basenu lub do morza, są uważane za p ó ł p u s t y n i e.

Wnosząc z tego, że blisko 30% powierzchni kontynentów nie posiada odpływu do morza, pustynie zajmują na ziemi ogromne przestrzenie. Pamiętać przytem należy, iż większa część pustyń są to pustynie skaliste, a nie piaszczyste. Piaszczystych pustyń jest stosunkowo mało (ryc. 69).

Jakkolwiek zaś nie brak gór i wyżyn na pustyniach, to jednak przeważają na nich równiny. W pasie pustyń na półkuli północnej leżą: Sahara, pustynia Arabska, występująca głównie w południowej części półwyspu Arabskiego i zwana pustynią Czerwoną, dwie małe pustynie perskie, pustynia Thar na półwy-

spie Indyj Przedgangesowych, pustynie turańskie w zachodnim Turkiestanie, pustynia Takla Makan we wschodnim Turkiestanie. Wielka pustynia Gobi i Mała Gobi we wnętrzu Azji, wreszcie małe pustynie Mohave i Słonego Jeziora w Ameryce Północnej.

Na półkuli południowej pas pustyń jest jeszcze bardziej poprzerywany. Największe pustynie widzimy w Australji; są to Wielka Pustynia i Pustynia Wiktorji. W Afryce Południowej uchodzą niektóre części Kalahari za pustynię. Wreszcie w Ameryce Południowej wyróżnia się na wybrzeżu oceanu Spokojnego pustynię Atacama.

Do najgroźniejszych pustyń na ziemi ze względu na zupełny brak wody należą pustynia Libijska na Saharze, pustynia Arabska, pustynia Gobi i t. zw. Dolina Śmierci na pustyni Mohave.

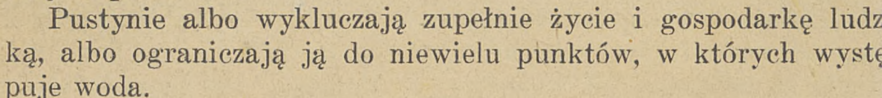
Zbadanie wnętrza pustyń posunęło się dopiero w niedawnych czasach naprzód, kiedy zastosowano do komunikacji na pustyniach samochody. Po bliższem ich poznaniu przekonano się, iż w dawnych epokach geologicznych niektóre dzisiejsze pustynie nie były pustyniami. Tak więc w okresie, w którym Europa była zlodowacona, na Saharze płynęły wielkie rzeki, a niektóre jej kotliny miały odpływ do morza. Sahara była wówczas raczej stepem.

Pustynie albo wykluczają zupełnie życie i gospodarkę ludzką, albo ograniczają ją do niewielu punktów, w których występuje woda.

Afryka Południowa

Ćwiczenie. Wyszukaj na mapie Afryki zagęszczenie kolei przypominające stosunki europejskie i wysnuj z tego wnioski co do rozwoju gospodarczego kontynentu.

Krainy geograficzne i klimat. Afryka południowa składa się z wielkiej kotliny w środku i z otaczających ową kotlinę wyżyn. Wyżyny obniżają się łagodnie ku kotlinie środkowej, a stromemi stopniami opadają ku wybrzeżom (ryc. 70).



Ryc. 70. Przekrój przez Afrykę południową.

Afrykę południową przecinają wpoprzek dwie wielkie rzeki, Zambezi na północy i Oranje na południu, które wypływają po jednej stronie kontynentu, a uchodzą do morza po drugiej. Mniejsze od nich są rzeki: Limpopo i Kunene. Rzeki przedzierają się przez krawędzie wyżyn w wąskich dolinach i wodospadach; sławne są wodospady Wiktorji (ryc. 71) na rzece Zambezi.



Ryc. 71. Wodospady Wiktorji na rzece Zambezi.

Kotlina środkowa jest równiną wzniesioną na 500 do 1000 m, na której widać tu i ówdzie z twardych skał zbudowane, samotnie stojące góry, t. zw. g ó r y ś w i a d k i. Kraj, osłonięty od morza, otrzymuje bardzo małe ilości opadów i jest suchy. Znane są tu znaczne wahania temperatury powietrza i gorące wiatry północne, które wszystko wypalają. Na powierzchni równiny spotykamy wszędzie piaski, w które łatwo wsiąka woda deszczowa; piaski te układają się niekiedy w wydmy; poza tem kraj jest suchym stepem, na którym uwijają się stada antylop. Przebiegają go w małych gromadkach przystosowani do życia na suchym stepie Buszmeni (str. 69), trudniący się myśliwstwem oraz zbieraniem korzeni i owoców. Wyschnięte koryta rzek zaledwie tu i ówdzie zachowują nieco wilgoci. To też tylko wpobliżu wody hoduje się nieco bydła. Skurczone do małych roz-

miarów jezioro Ngami i bagna, do których uchodzi rzeka Okawango, świadczą, iż kraj wysycha. Jest to t. zw. pustynia Kalahari.

Wyżyny, otaczające Kalahari, wznoszą się od 1000 do 2000 m, a miejscami są przerywane dość wysokiemi górami. Najwyższe góry, mianowicie t. zw. góry Smocze (3500 m), wznoszą się na krawędzi wyżyny Burskiej (na południowym wschodzie). Z powodu wyniesienia, wyżyny otrzymują w porze letniej dość dużo deszczów i mają klimat chłodniejszy i zdrowszy. Pokryte są wszędzie roślinnością trawiastą i są znakomitym terenem pastwiskowym.

Wybrzeże zachodnie jest suche. Ponieważ zimny prąd Benguela oblewa wybrzeże zachodnie, przeto wiatry wiejące z nad oceanu przynoszą na rozgrzany ląd powietrze oziębione i nie dają deszczów. Wybrzeże jest pustynne i prawie niezaludnione. Rzadkie są też na niem porty. W piaskach pustynnych i na wybrzeżu znajduje się diamenty.

Wybrzeże południowe słynie ze stromych i wysokich a równych jak stół na swym wierzchołku, g ó r S t o ł o w y c h. Góry te osłaniają równinę Karru, suchą i pokrytą rzadką roślinnością krzewiastą, i znane są z łagodnego klimatu. Temperatura lipca (zima na półkuli południowej) wynosi 12°—14°, a stycznia 20°—22°; deszcze padają w zimie (por. str. 66). Udają się tu: pszenica, winna latorośl i wszelkiego rodzaju jarzyny i owoce. Tu znajdują się najstarsze kolonje europejskie, wśród nich położony w uroczej zatoce, port Capetown (Keptaun, 150 000 mieszk.).

Wybrzeże wschodnie otrzymuje dużo deszczów, zwłaszcza w lecie. Wieje tu bowiem passat południowo-wschodni, szczególnie silny latem. Wstępujące z nad ciepłego morza (płynie tu bowiem ciepły prąd Mozambicki) powietrze oziębia się na wybrzeżach i daje dużo opadów (1—2 m rocznie). Naogół biorąc, klimat Afryki południowej jest klimatem podzwrotnikowym, łagodnym i bardzo zdrowym dla Europejczyka. Odnosi się to zwłaszcza do Kraju Przylądkowego i do wyżyn.

Formacje roślinne i hodowla zwierząt domowych

Różnice w klimacie, a zwłaszcza różnice w rozmieszczeniu i ilości opadów atmosferycznych pociągają za sobą zmiany w roślinności i gospodarce człowieka (por. ryc. 66).

Idąc od północy, spotykamy na południe od rzeki Zambezi

kraj pokryty częścią trawami, częścią roślinnością krzaczastą, wśród której ukazują się tu i ówdzie: drzewo chlebowe, akacja albo palma. Świat zwierzęcy, dawniej bardzo bogaty, został już znacznie przetrzebiony lub usunął się dalej na północ. Spotyka się zrzadka rozrzucone osiedla europejskich hodowców (ryc. 72).



Ryc. 72. **Osiedle europejskiego kolonisty na stepach Afryki południowej.**

Na południe od rzeki Limpopo kraj nietylko się podnosi, ale przechodzi w step trawiasty z dobremi pastwiskami, a nawet ziemią rolną. Tu właśnie na miejscach suchszych hoduje się owce i kozy w ogólnej ilości przeszło 40 milj. sztuk. Wielkie znaczenie dla eksportu wełny i futer ma hodowla rasowych owiec (merynosów i owiec karakułowych), oraz kóz angorskich. Dawniej kwitła na stepach hodowla strusi; obecnie z powodu zmiany mody uległa ograniczeniu. Zwierzęta hodowane przebywają przez cały rok na polu. Ku południowi w okolicach lepiej nawodnionych, w których suma roczna opadów atmosferycznych przenosi 400 mm, — rozwija się hodowla bydła rogatego i koni. Tu kwitnie także uprawa zbóż i roślin pastewnych. Mieszka tu coraz więcej osadników europejskich czyli fermerów. Stałe osiedla rolnicze trzymają się jednak źródeł, głębokich studni, a nadewszystko rzek i potoków. Tu i ówdzie istnieją w górach sztuczne zbiorniki, które zaopatrują w wodę niżej położone miejscowości. Dość

gęsta sieć dróg bitych i żelaznych koncentruje się w miastach, których powstaje tu coraz więcej.

W Kraju Przylądkowym spotykamy się znowu z wiecznie zieloną roślinnością krzaczastą, z podszyciem roślin cebulkowatych i bulwiastych. Roślinność ta przypomina śródziemnomorską makję. Wiele jest jednak gatunków roślin gdzie indziej nieznanych.

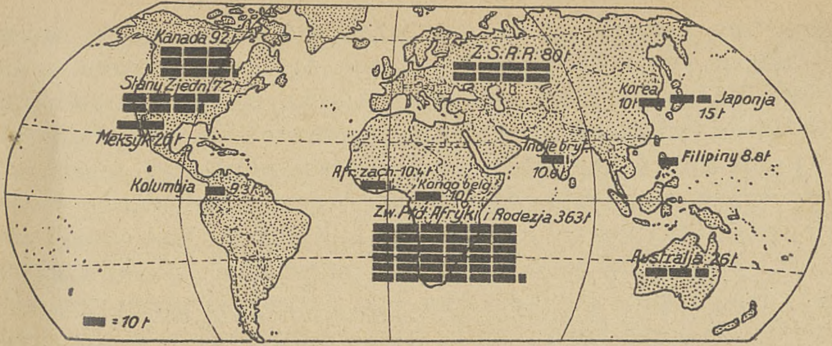
Na wybrzeżach szata roślinna zmienia się i zagęszcza; zwłaszcza na wilgotnem wybrzeżu wschodniem rosną nieco wyżej na stokach górskich bogate lasy. Niżej widzi się plantacje bawełny i trzciny cukrowej; uprawia się także ryż, ananasy, banany i orzechy ziemne. Uprawa bawełny w Natalu zyskuje coraz bardziej na znaczeniu; coraz częstsze są również plantacje drzew kauczukowych. Na wybrzeżu Kraju Przylądkowego zasługuje na uwagę uprawa winnej latorośli, owoców wszelkiego rodzaju i jarzyn.

Bogactwa mineralne. Pierwszymi, którzy zaczęli wyzyskiwać przyrodzone właściwości kraju, byli koloniści holenderscy, Burowie (chłopi); zaczęli oni wypasać na stepach trzody bydła i owiec. Wnet się jednak pokazało, iż Afryka Południowa jest krajem bardzo bogatym w diamenty i w złoto, a także i inne pożyteczne minerały. W r. 1867 odkryli Holendrzy koło miejscowości Kimberley w Transwalu diamenty, a w r. 1885 złoto koło Pretorji. Te bogactwa stały się w r. 1901 przyczyną wojny Anglji, posiadającej podówczas tylko Kraj Przylądkowy, z Burami. W wojnie Burowie zostali, mimo dzielnej obrony, pokonani, a kraj ich dostał się w posiadanie Anglji. Odtąd następuje szybki rozwój górnictwa w Afryce Południowej; obecnie jest Afryka Południowa pierwszym krajem złota (ryc. 73) na ziemi.[1]

Diamenty dobywa się z dawnych wulkanicznych kominów; w r. 1904 znaleziono diament Cullinan, wagi 600 karatów. W produkcji diamentów dała się już Południowa Afryka wyprzedzić

[1] Wynika to z następującego zestawienia produkcji złota (1933):

	w tonnach	w % produkcji światowej
Związek Afryki Południowej	342,7	43,9
Kanada	91,6	11,7
Związek Socjalistycznych Republik Rad	80,0	10,2
Australja	25,6	3,3
Rodezja	20,0	2,6
. . . . .	. . .	. . .
Razem świat	781,4	100,0



Ryc. 73. Produkcja światowa złota w r. 1933.

Kongu belgijskiemu i Wybrzeżu Złotemu, gdzie odkryto nowe „pola diamentowe“. Z diamentów słynie także portugalska kolonja Angola.

Złoto uzyskuje się w ten sposób, że kruszy się żyły złotonośnego kwarcytu (obecnie dobywanego już z głębokości do 2000 m), miele się następnie owe pokruszone skały i oddziela z nich złoto w drodze procesów chemicznych. Dobywaniem tych skarbów z wnętrza ziemi (ryc. 74) zajmują się głównie murzyni. Pracują



Ryc. 74. Obszary złotonośne koło Johannesburga.

oni w ciężkich warunkach i za małem wynagrodzeniem. Koło kopalni złota i diamentów wyrosło dużo osad robotniczych i miast. Z nich największem jest Johannesburg (300 000 mieszk., z czego 200 000 Europejczyków), a najważniejszem jest stolica rządu Afryki Południowej, Pretorja. Gęsta sieć dróg żelaznych i bitych łączy owe miasta ze sobą i z wybrzeżem. Obok miast o typie europejskim ulokowały się nędzne osiedla robotników murzyńskich i innych.

Diamenty znachodzi się także na wybrzeżu zachodniem, a złoto na wyżynie Rodezji Południowej. Znane są w Rodezji bardzo

starożytne kopalnie złota oraz stare wielkie miasta w ruinach. Tu zaopatrywali się prawdopodobnie Arabowie w złoto, a port Sofala na wschodniem wybrzeżu Afryki uchodzi za starożytny Ofir króla Salomona, do którego wyprawiać się mieli Fenicjanie.

Prócz złota i diamentów kopie się jeszcze platynę, miedź, cynę, rudy żelaza, a nadewszystko węgiel. Węgiel znachodzi się w wielu miejscach (największe kopalnie są w Natalu) i jest obecnie obok złota i diamentów najważniejszym minerałem Afryki Południowej. Jego bogate pokłady sprzyjają rozwojowi przemysłu, który rozwija się coraz lepiej. Są tu więc wielkie rafinerje cukru, młyny, fabryki konserw, wielkie tkalnie, a nadewszystko fabryki wyrobów z żelaza i stali.

Liczne kopalnie i wzrastający przemysł ściągają do Afryki Południowej coraz więcej przybyszów z Europy, a nawet z Azji i przyczyniają się do zagęszczenia ludności tego rozległego kraju.

Państwo kolonjalne angielskie w Afryce. Afryka Południowa należy do Anglji i do Portugalji. T. zw. Kraj Przylądkowy, Natal, oraz dwie dawniej niezależne republiki Burów, tworzą Związek Południowej Afryki. Do Związku należy także Afryka Południowo-zachodnia. Kalahari tworzy t. zw. Protektorat Beczuana, a Rodezja południowa jest osobną kolonją angielską.

W Afryce południowej mieszka zaledwie 1,9 miljona Europejczyków, z których połowę stanowią Anglicy, a połowę Holendrzy. Większość ludności (6,5 milj.) stanowią Hotentoci i Buszmeni, tudzież mieszkający na wschodzie Kafrowie. W kopalniach jest zajętych prócz murzynów wielu Hindusów i Malajów.

Związek Afryki Południowej jest najcenniejszą kolonją angielską w Afryce.

Jest on na prawach d o m i n j u m, t. j. posiada własny rząd i parlament. Takich dominjów ma W. Brytanja sześć: Australję, Kanadę, Wolne Państwo Irlandzkie, Nową Fundlandję, Nową Zelandję, Południową Afrykę. Dominja są to terytorja autonomiczne, od siebie niezależne, należące jako równouprawnieni członkowie do państwa wielko-brytyjskiego, a związane z niem osobą króla. Króla reprezentuje w każdem dominjum generalny gubernator. Dominja mogą zawierać traktaty handlowe z innemi państwami i wpływać na politykę ogólną państwa wielko-brytyjskiego.

W oparciu o Związek Afryki Południowej, Anglja rozbudowała swoje państwo kolonjalne na tym kontynencie. Państwo kolonjalne angielskie rozciąga się bez przerwy w Afryce Południowej i Wschodniej, zajmując tamże 8,5 milj. km². Należy do niego Związek Afryki Południowej, oraz kilkanaście krajów i wysp. An-

glja posiada bardzo wartościowe części Afryki. Odnosi się to szczególnie do Afryki południowej i do Nigerji. Lecz także anglo-egipski Sudan jest krajem przyszłości ze względu na rozwój plantacyj bawełny.

Wobec posiadania znacznej części kontynentu afrykańskiego, Anglicy dążą do połączenia swoich rozległych posiadłości zapomocą kolei. Istnieje plan przecięcia owych posiadłości i Konga belgijskiego wielką linją transafrykańską. Na pewnych odcinkach kolej ta jest już zbudowana. Obecnie latają na tej linji samoloty.

Stosunki handlowe Polski z kolonjami brytyjskiemi weszły w ostatnich latach na tory corazto większej wzajemnej wymiany. Ze Związku Afryki Południowej sprowadza Polska wełnę, a z innych kolonij nasiona oleiste, kakao i rudy manganowe. Wywozi się zaś z Polski do tych krajów węgiel, wyroby z drzewa i nieco wyrobów żelaznych. Obroty handlowe nie są jednak jeszcze duże.

AZJA

Przegląd ogólny

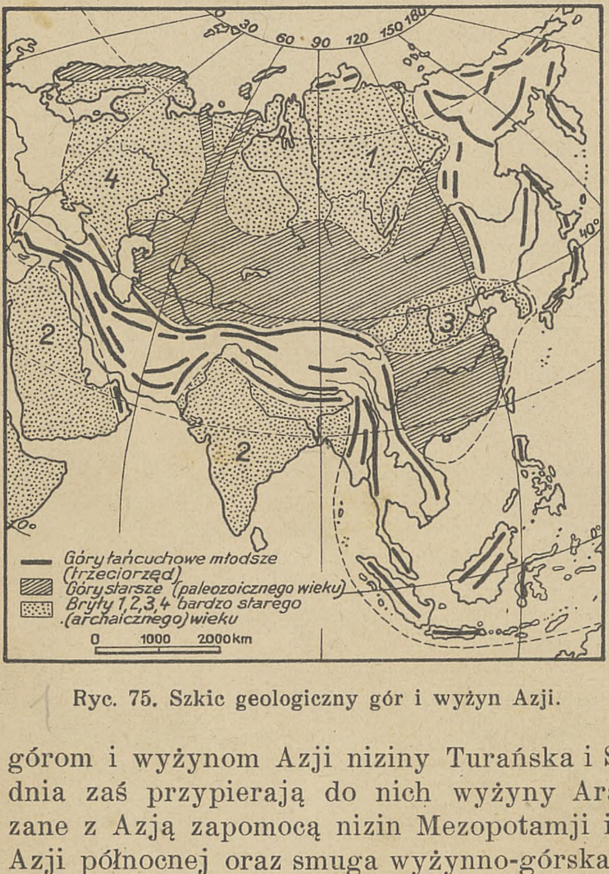
Ćwiczenia. 1. Zmierz (w km) rozpiętość Azji wzdłuż 104° dł. wsch. Gr. i 40° szer. pn. i porównaj te wielkości z największą rozpiętością Europy. 2. Naszkicuj na mapie konturowej Azji: a) góry Azji (czarnemi linjami), b) wyżyny (kolorem brunatnym), c) niziny (kolorem zielonym). 3. Wymień kraje, które spotykasz w Afryce, Europie i Azji wzdłuż 30°, 40°, 50°, 60° szer. pn. Jakie wysnujesz z tego położenia wnioski co do ich klimatu?

Różnorodność w budowie poziomej i pionowej. Azja ma najbardziej centralne położenie na ziemi, leży bowiem w pośrodku czterech kontynentów i trzech oceanów. Tworzy główną i największą masę kontynentalną na ziemi (44 milj. km²). Leży w całości na półkuli północnej i prawie w całości na półkuli wschodniej. Z Europą związana jest jak najściślej; od Afryki oddziela ją wąskie morze Czerwone i sztuczny kanał Sueski; od Ameryki Północnej dzieli ją cieśnina Beringa; z Australją wiąże się przez archipelag Malajski.

Czworoboczna masa kontynentalna wykazuje największe rozczłonkowanie na swem wybrzeżu wschodniem i południowem. Widzimy tu liczne półwyspy, wyspy oraz zatoki morskie i cieśniny. Największemi półwyspami na ziemi są półwyspy: Arab-

ski, Indyj Przed- i Zagangesowych. Do najważniejszych zaś archipelagów świata należą archipelagi: Japoński i Malajski.

Azję porównać można pod względem ukształtowania pionowego do wypukłej w środku tarczy. Kontynent azjatycki wznosi się bowiem najwyżej w swem wnętrzu, a spada ku trzem oblewającym go oceanom. W środku Azji leżą najwyższe góry i wyżyny świata. Olbrzymia smuga owych gór i wyżyn rozpościera się od morza Egejskiego i Czarnego ku wschodowi (ryc. 75). Zrazu wąska, potężnieje w środku Azji, zajmując niebawem cały wschód i rozchodząc się na półwyspy i wyspy. Liczne wyżyny i góry nadają kontynentowi charakter wielkiej masywności. Azja ma z pośród wszystkich kontynentów największą średnią wysokość (okrągło 1000 m) i największą średnią odległość (okrągło 800 km) od wybrzeży (ryc. 76).

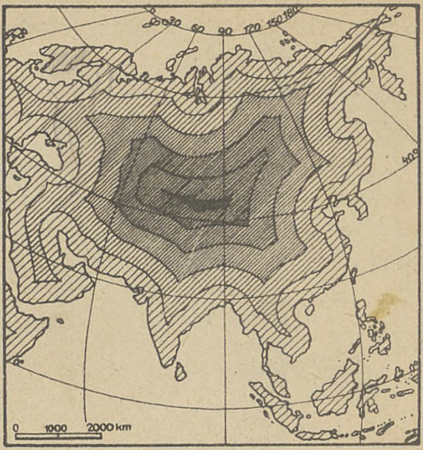


Ryc. 75. Szkic geologiczny gór i wyżyn Azji.

Od północnego zachodu towarzyszą górom i wyżynom Azji niziny Turańska i Syberyjska, od południa zaś przypierają do nich wyżyny Arabji i Dekanu, związane z Azją zapomocą nizin Mezopotamji i Hindostanu. Niziny Azji północnej oraz smuga wyżynno-górska uchodzą, ze względu na swoją budowę geologiczną, za przedłużenie nizin, gór i wyżyn Europy (por. ryc. 75).

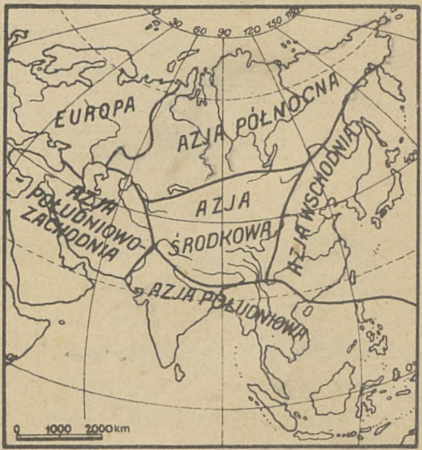
Azja posiada najwyższe góry na ziemi; wiele jej szczytów wznosi się ponad 7000 m. Góry te mają charakter gór alpejskich; pokryte są przeważnie śniegami i lodowcami, poniżej których nie brak rozległych łąk górskich. Do najważniejszych systemów górskich Azji należą, idąc od zachodu, góry Taurus, Kaukaz,

góry Elburs, Hindukusz, Karakoram, Himalaje i Ałtyntag. Góry te są górami geologicznie młodemi. Powstały bowiem podobnie jak Alpy i Karpaty, w epoce trzeciorzędowej. Starszego wieku są niemniej wyniosłe góry Pamirów, Tian-szań, oraz góry Ałtajskie i Sajańskie. Nie tak wyniosłe, choć zaliczane do gór młodych, są góry Chingan, Jabłonowe i Czerskiego w Azji wschodniej.



Ryc. 76. Linje równej odległości (co 500 km) od wybrzeży.

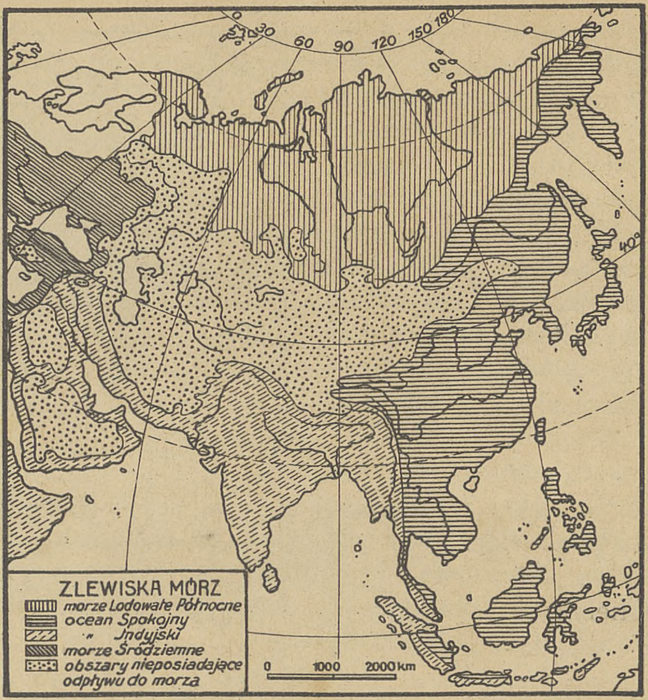
Azję podzielić możemy na następujące wielkie krainy geograficzne (ryc. 77): Azję północną, Azję środkową, Azję wschodnią, Azję południowo-wschodnią i Azję południowo-zachodnią.



Ryc. 77. Ogólny podział Azji.

Z gór i wyżyn, położonych we wnętrzu Azji, spływają wielkie rzeki do otaczających kontynent oceanów. Mamy więc rzeki należące do zlewiska morza Lodowatego Północnego i do zlewisk oceanu Indyjskiego i Spokojnego. Największe zlewisko (ryc. 78) ma ocean Atlantycki (przez morze Lodowate Północne), najmniejsze ocean Indyjski. W środku zaś rozpościera się obszar bezodpływowy, na który przypada blisko $^1/_7$ część powierzchni kontynentu. W obszarze bezodpływowym rzeki uchodzą do jezior lub giną w pustynnych piaskach. Rzeki te, płynąc w zamkniętych kotlinach, nie zdołały sobie utorować drogi do morza.

Do najciekawszych rzek Azji należą wielkie rzeki podwójne, jak Ganges i Bramaputra, które tworzą przy ujściu największą na ziemi deltę, oraz Eufrat i Tygrys. Odmienne natomiast jest ujście (lejkowe) rzek Obi i Jeniseju.

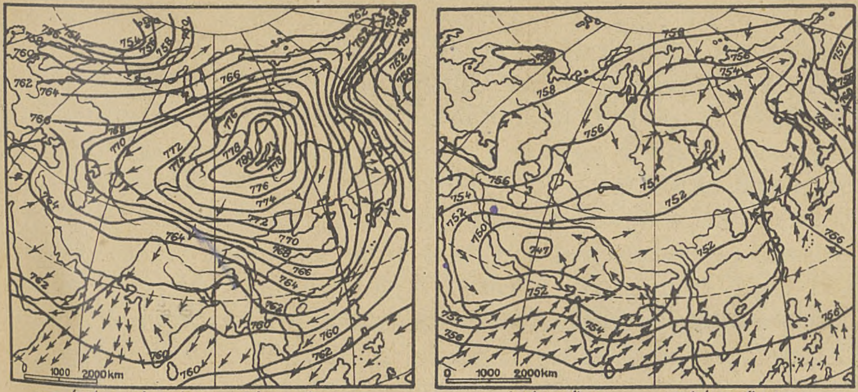


Ryc. 78. Zlewiska mórz i obszar bezodpływowy.

Jeziora Azji, Aralskie (68 000 km²), Bajkalskie (33 000 km²), Bałchasz (18 500 km²) należą do największych na ziemi.

Dziedziny klimatyczne i biogeograficzne. Klimaty Azji są bardzo różnorodne. Na tę różnorodność wywiera wpływ wielka rozległość kontynentu, duże różnice wysokości i odcięcie krain wewnętrznych od mórz wysokiemi górami. Bardzo znamienną cechą klimatów Azji są wielkie wahania temperatury i ciśnienia powietrza we wnętrzu kontynentu i wielkie wahania opadów atmosferycznych w krainach nadbrzeżnych (południowych i wschodnich). Wahania te pozostają w związku z głównemi porami roku, latem i zimą.

Izotermy stycznia (por. ryc. 28) pouczają nas, iż w porze zimowej (od listopada do marca) następuje bardzo silne oziębienie się powietrza we wnętrzu Azji. Z powodu owego oziębienia staje się środkowa Azja w zimie siedliskiem wysokiego ciśnienia (ryc. 79), z którego zimne wiatry spływają ku cieplejszym morzom, gdzie ciśnienie powietrza jest wtedy mniejsze. W lecie natomiast wnętrze kontynentu ogrzewa się i staje się przez to obsza-



Ryc. 79. Stosunki ciśnienia powietrza w styczniu i lipcu.

rem niskiego ciśnienia. Wskutek tego napływają wiatry z morza do wnętrza Azji. Powietrze z mórz bywa wówczas jakby wsysane do wnętrza Azji.

Ów zmienny, zależny od pór roku, układ wiatrów jest rozwinięty szczególnie dobrze we wschodniej i południowej Azji. Wiatry te, zwane monsunami,[1] wywierają wpływ decydujący na klimat tych krain Azji. Monsuny letnie przynoszą ze sobą z nad morza powietrze przepojone wilgocią. Gdy powietrze to na stokach gór wzniesie się wgórę, wówczas oziębia się i wydziela z siebie skroploną parę wodną w postaci obfitych deszczów. Największe opady atmosferyczne są u stóp Himalajów i na wyspach malajskich. Zmiana monsunów przychodzi czasem dość nagle i połączona jest z burzami. Na morzach powstają wtedy gwałtowne i groźne dla żeglarzy cyklony (tajfuny na morzu Chińskiem).

Ponieważ związane z monsunami pory deszczowe regulują w dużym stopniu życie gospodarcze mieszkańców, przeto krainy, w których monsuny wieją, zowiemy monsunowemi.

Uwzględniając temperaturę powietrza, opady atmosferyczne i układ monsunowy, możemy wyróżnić w Azji następujące obszary klimatyczne (por. ryc. 37).

Wybrzeża arktyczne mają klimat zimny, w którym temperatura najcieplejszego miesiąca nie przenosi 10° a w styczniu spada nawet poniżej —40°. Zimy są długie i surowe. Nad morzem częste są mgły.

W szerokim pasie, obejmującym Syberję zachodnią i wschodnią panuje chłodny klimat kontynentalny, w zachodniej Syberji bardziej umiarkowany, w Syberji wschodniej bardzo ostry. Lata

[1] Z arabskiego mausim = pora roku.

są krótkie, ale względnie gorące, skoro w wielu miejscowościach temperatura lipca przekracza 20°. Zimy są długie i śnieżne, a temperatura stycznia stale jest niższa od —20°. W osłoniętych górami (Czerskiego) od południa kotlinach Syberji wschodniej gromadzi się w zimie ciężkie i zimne powietrze, którego temperatura spada nawet do —70° („biegun zimna“). W takie zimy szkło pęka z mrozu, a ziemia zamarza do znacznej głębokości (do 200 m). Ponieważ powietrze jest zwykle w zimie spokojne, przeto człowiek znosi dość dobrze owe mrozy. Nieprzerwana pokrywa śnieżna i lodowa sprzyja komunikacji na sankach w każdym kierunku. Dlatego zima nadaje się najlepiej do podróży. Gorzej jest, gdy cieplejszy prąd powietrza z północnego zachodu przyniesie burzę śnieżną.

Środkowa Azja (do gór Chinganu na wschodzie) ma klimat kontynentalny, o wahaniach rocznych temperatury powyżej 25°. Ilość opadów w roku schodzi, pomijając wysokie góry, poniżej 40 cm, tak że rozpościerają się tu stepy i pustynie, które przedzielają pas lasów na północy od krajów monsunowych na południu i wschodzie.

Kraje monsunowe wschodniej Azji mają klimat podzwrotnikowy, który cechują gorące (lipiec 26°—28°) i wilgotne (z powodu monsunu) lata. Zimy są naogół pogodne i suche. Wiatry wiejące wtedy z wnętrza Azji przynoszą chmury pyłu (burze pyłowe).

Na południu Azji klimat jest gorący, — bliżej równika, na archipelagu Malajskim, Cejlonie i na wybrzeżach obu półwyspów indyjskich — z deszczami przez cały rok, a nieco dalej na północ od równika — z deszczami monsunowemi w lecie.

Porównując mapkę klimatów w Azji (ryc. 37) z mapką obszarów roślinności (38), dostrzegamy w rozmieszczeniu roślin dużą zależność od klimatu.

Mamy więc wzdłuż wybrzeży morza Lodowatego roślinność typu arktycznego (por. ryc. 38). Jest to tundra. Okres wegetacyjny w obszarze tundry trwa najwyżej trzy miesiące. W czasie krótkiego lata ziemia odmarza tylko po wierzchu, przesiąknięta zaś wilgocią lub pokryta wprost wodą, daje bardzo szczupłe oparcie roślinności. W miejscach podmokłych ścielą się rozległe dywany mchów; gdzie nieco suszej, widać porosty. Na miejscach słonecznych rosną nieliczne rośliny kwiatowe, jak np. jaskry, oraz niskie krzaki wierzby albo płożące się po ziemi krzewy.

Ta uboga roślinność wystarcza zaledwie do życia renowi i nielicznym zwierzętom dzikim, wśród których wymienić należy zająca-bielaka, kryjącego się w norach leminga, lisa polarnego, gronostaja i rosomaka. W lecie uderza ogromna ilość dokuczliwych much.

Wszędzie panuje monotonna pustka, którą przerywa od czasu do czasu nomada, wypasający reny, a polujący na zwierzynę lub łowiący ryby.

Wędrując na południe, spotykamy pierwsze drzewa, mianowicie brzozy i zniekształcone przez wiatr modrzewie. Coraz ich więcej; wreszcie wchodzimy w wielki las syberyjski, t a j g ę (por. ryc. 95).

Ów pas lasów ma średnio 1000 km szerokości, a 4000 km długości i pokrywa okrągło powierzchnię 4 milj. km^2; jest więc jednym z największych lasów na ziemi. Kilka warunków na to się złożyło, aby taki las tu powstał. Są niemi dość wysoka temperatura powietrza w lecie, co sprzyja wzrostowi drzew, małe parowanie i mała utrata wilgoci, bardzo potrzebnej drzewom, wreszcie nieznaczne zniszczenie lasu przez człowieka.

Na wilgotnej glebie rosną drzewa w dość dużych od siebie odstępach. Rosną powoli i giną na tem samem miejscu, tworząc podścielisko dla swych następców. Są to przeważnie drzewa szpilkowe: świerki, sosny, modrzewie (t. zw. syberyjskie), limby. Miesza się z niemi, zdaleka świecąca swą białą korą brzoza, potem olcha, wierzba, jarzębina, a w podszyciu borówka i jeżyna.

Jeszcze niedawno tajga była pełna dzikiego zwierza, a łowy w tajdze bardzo się opłacały. Dziś zwierzęta dzikie zostały znacznie przetrzebione. Żyją tu zwierzęta dostarczające futer, a więc soból, kuna, gronostaj, wiewiórka i i. Ze zwierząt drapieżnych spotyka się wilka, rysia, lisa i niedźwiedzia. Na Kamczatce niedźwiedź jest zwierzęciem tak częstem, iż ścieżki niedźwiedzie w lesie służą także człowiekowi do przebycia gęstwiny leśnej.

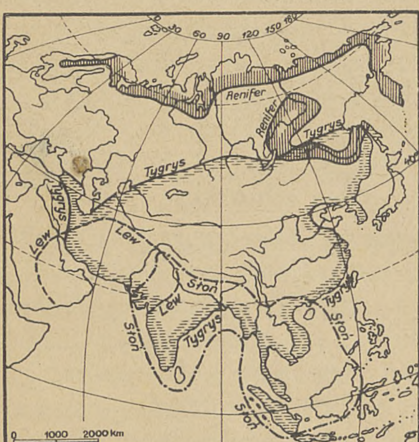
Rzeki pełne są łososi i ryb jesiotrowatych, dlatego chętnie człowiek osiedla się na brzegach rybnych rzek.

Zachodnią i środkową Azję zajmują s t e p y i p u s t y n i e. Stepy są na północy i na wschodzie trawiaste, i tu zajęte są nawet pod uprawę zbóż. Ku południowi stają się coraz bardziej pustynne. Stoki gór, otrzymując nieco więcej wilgoci, pokrywają się roślinnością krzaczastą lub lasami. Najwyższe szczyty gór zajmuje r o ś l i n n o ś ć a l p e j s k a. Znane są na stepach liczne zwierzęta roślinożerne, jak wielbląd (jedno- i dwugarbny), owca,

koza, koń, osioł, jak, które mają w środku Azji swoją ojczyznę i żyją tam w stanie dzikim. Wielkie jest bogactwo antylop i gryzoni.

Wschodnio-azjatycki obszar monsunowy posiada roślinność podzwrotnikową. Lasy, na północy i w górach iglaste, przechodzą ku południowi w lasy mieszane i wiecznie zielone. Pełno tu roślin pożytecznych, jak ryż, trzcina cukrowa, herbata, kawa, bawełna, indygo, drzewo morwowe i i. Ze zwierząt domowych ważne są: świnia i bażant; hoduje się również wszędzie jedwabnika.

Na zachodnich wybrzeżach Indyj Przed- i Zagangesowych oraz na wyspach archipelagu Malajskiego panuje, z powodu klimatu wilgotnego i gorącego, wilgotny i wiecznie zielony las zwrotnikowy. Tylko w okolicach suchszych zajmuje miejsce lasu sawanna. Fauna lasów (ryc. 80) jest szczególnie bogata w zwierzęta drapieżne, żyje tu bowiem tygrys, który się zapuszcza z jednej strony aż po Amur a z drugiej po morze Kaspijskie, pantera oraz zwierzęta gruboskórne, jak słoń, nosorożec, tapir, potem małpy (orangutan na Borneo); liczne są węże i ptaki. Słoń daje się oswajać. Sawanny sprzyjają hodowli bydła rogatego.



Ryc. 80. Rozmieszczenie tygrysa, lwa, słonia i renifera w Azji.

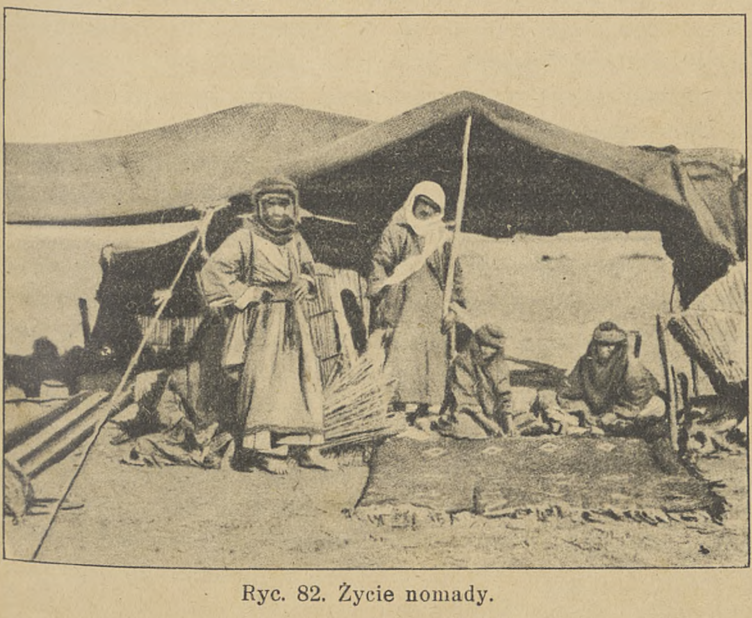
Osobno należy wspomnieć, że klimat południowo-zachodniej Azji jest na wybrzeżach morza Śródziemnego śródziemnomorski, podczas gdy w pewnej odległości od morza jest kontynentalny. Zgodnie z tem mamy na wybrzeżach roślinność śródziemnomorską, a w głębi lądu stepową lub pustynną.

Krainy centralne i nadbrzeżne Azji. Najbardziej znamienną cechą w urzeźbieniu Azji jest przeciwieństwo krain centralnych i nadbrzeżnych. W środku Azji widzimy otoczone górami kotliny, jakby wielkie misy bezodpływowe, w których się gromadzą ogromne masy zwietrzeliny i piasków. Panują tam stepy i pustynie; nieliczne rzeki uchodzą do słonych jezior albo giną w piaskach, lub nawet całkowicie wysychają. Klimat tych krain jest naogół suchy i surowy, a ludzi mało. Z 1100 miljonów ludzi, zamieszku-

jących Azję, tylko 150 miljonów przypada na krainy centralne. Nieliczna ludność trzyma się dolin rzecznych i lepiej nawodnionych stoków górskich. Tu w oazach uprawia zboże i jarzyny, a w niższych, cieplejszych kotlinach zakłada nawet plantacje bawełny, winnej latorośli lub sady owocowe. Dużą rolę odgrywa wszędzie sztuczne nawadnianie. Tak żyje ludność osiadła. Tymczasem na stepach i w pokrytych pastwiskami górach, przebywają liczne rzesze koczowników. Odbywają one corocznie sezonowe wędrówki ze swojemi owcami, kozami, wielbłądami, końmi, osłami, jakami i bydłem. Wędrówki te odbijają się w całem życiu mieszkańców wyżynnej Azji.



Ryc. 81. Mieszkańcy Bagdadu.



Ryc. 82. Życie nomady.

W gruncie rzeczy człowiek osiadły przeciwstawia się człowiekowi wędrownemu. Człowiek osiadły (ryc. 81) czyto kupiec i rzemieślnik, czy rolnik, jest przywiązany do pewnego środowiska miejskiego lub do kawałka ziemi. Mając łatwiejszy sposób życia, lubi życie wygodne, jest bardziej ociężały. Nomada jest zwykle smukły (ryc. 82), o ciemnej barwie skóry, bystrem oku, wytrwały na trudy podróży, głód i pragnienie.

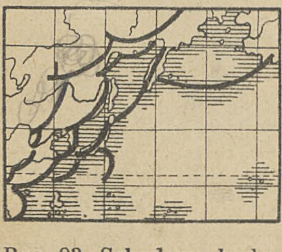
Między temi dwoma typami mieszkańca Azji toczyła się przez długie wieki walka. Mieszczanie i rolnicy byli posiadaczami środków żywności i takich dóbr, których nomadzie zawsze brakowało; dlatego nomada napadał na karawany kupców lub na pola mieszkańców oazy. Obecnie dzieje się to już coraz rzadziej. Raczej dochodzi do spokojnej wymiany produktów między nomadami a ludnością osiadłą w miejscowościach targowych. Wielu nomadów obiera półosiadły sposób życia, przenosząc się ze swojemi trzodami tylko na krótkie odległości.

Zgoła inne piętno mają krainy nadbrzeżne, zroszone deszczami i posiadające odpływ do najbliższego oceanu. Krainy te możemy podzielić na północne, wschodnie i południowe.

1. Krainy północne reprezentują łagodny skłon kontynentu w stronę morza Lodowatego Północnego. Nietyle bogata w kruszce, w złoto i węgiel oraz w lasy ziemia, co surowy klimat rozstrzygają o gospodarce człowieka. Tylko południowy pas stepów i równin podgórskich nadaje się na stałe osiedla. Pas ten zajmuje obecnie ludność europejska. Dalej na północy żyje bardzo rzadka ludność tubylcza myśliwsko-pasterska, która hoduje renifera i poluje na zwierzęta futerkowe.

Krainy wschodnie i południowe są krainami klimatycznie najdogodniejszemi dla człowieka. Z tego powodu żyje tu $^4/_5$ mieszkańców Azji.

2. Krainy wschodnie reprezentują pacyficzny skłon Azji. Jest to „Daleki Wschód“. Opada on w stronę oceanu trzema stopniami (rys. 83). Pierwszy stopień stanowią góry Stanowe, góry Chingan i krawędź wyżyny Tybetu, drugi stopień góry Sichota Alin, półwyspu Koreańskiego i południowych Chin, trzeci stopień półwysep Kamczatka, wyspy japońskie, Formoza i t. p. Zarówno owe kraje górskie, jak i rozpościerające się wśród gór niziny nadają się do gęstego zaludnienia i powstania państw wielkich, na-



Ryc. 83. Schodowa budowa wschodniej Azji.

wet potęg światowych, jak Japonja. Przyczyniają się do tego nietylko gleba i klimat, lecz także wielkie bogactwa mineralne i bliskość morza. Powstały tu stare ogniska kultury, z których najważniejszem są Chiny.

3. Do Azji południowej zalicza się półwysep Indyj Przed- i Zagangesowych oraz archipelag Malajski. Są to krainy na nizinach już przeludnione, w górach i w dziewiczych lasach prawie puste. Odznaczają się zaś niesłychanem bogactwem produktów strefy gorącej. Główną rolę w gospodarstwie odgrywają tak pożyteczne rośliny, jak krzew herbaciany i drzewo kakaowe, potem bawełna, trzcina cukrowa, ryż — wreszcie palmy, banany, bataty, cenne drzewa budowlane i inne, wkońcu rośliny, dostarczające kauczuku i gumy.

Azja południowa należy do najbogatszych krajów na ziemi.

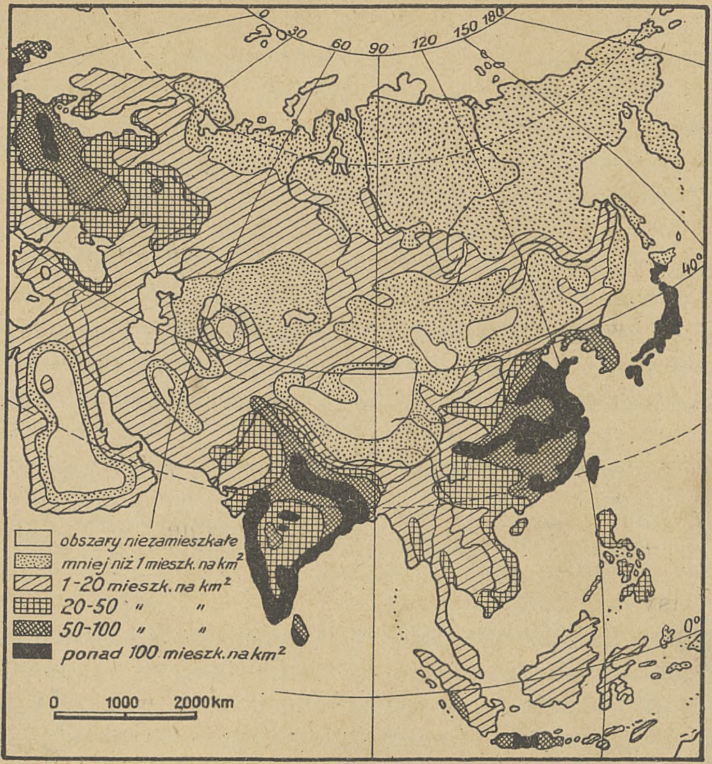
Ćwiczenie. Porównaj rozmieszczenie opadów atmosferycznych w Azji (ryc. 36) z mapką gęstości zaludnienia (ryc. 84) i wysnuj wnioski co do zależności tych zjawisk od siebie.

Azja jako kolebka ras, kultur, religij, wielkich ruchów ludzkości. Z powodu swojej rozległości jest kontynent azjatycki rojowiskiem ludów. Ludy te są rozmaitego pochodzenia, mówią wielu językami i mają różne sposoby życia. Żyjąc od tysięcy lat obok siebie, ludy azjatyckie mieszały się ze sobą i wpływały na siebie; wytworzyły też różne kultury.

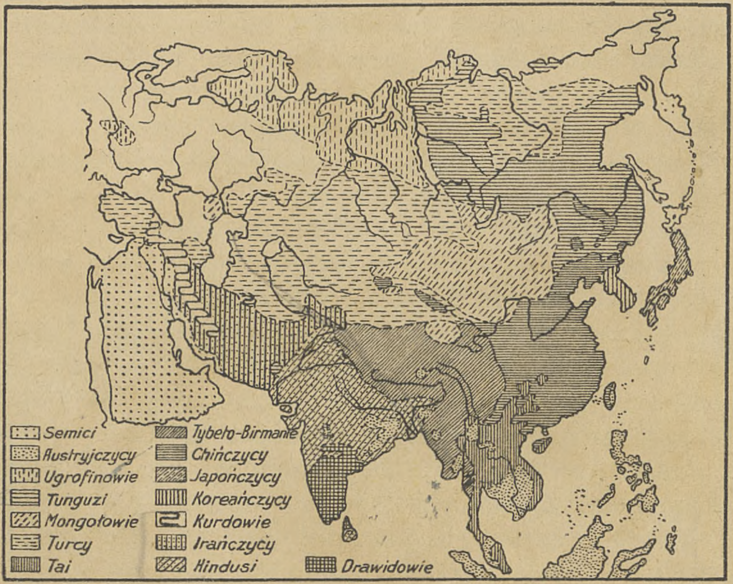
Azja uchodzi oddawna za kolebkę ludów i kultur. Nie brak teoryj, które całą ludzkość wywodzą z tego kontynentu. Z Azji miały się rozejść szczepy i narody na inne kontynenty.

W Azji mieszka okrągło 1100 miljonów ludzi t. j. blisko 55%, całej ludzkości. Mimo to Azja posiada rzadkie średnie zaludnienie (25 ludzi na km²), przyczem ludność ta jest bardzo nierównomiernie rozmieszczona (ryc. 84). $^4/_5$ ludzi skupia się w Azji południowo-wschodniej, w krajach monsunowych. Tu bowiem warunki klimatyczne umożliwiają produkcję środków żywności w większej ilości. W Chinach, w Japonji, w Indjach Przedgangesowych i na Jawie jest wiele krain, w których mieszka przeszło 200 ludzi na km², przez co kraje te dorównują pod względem gęstości zaludnienia przemysłowym krajom Europy.

Tymczasem w Azji północnej oraz w krajach pustynnych i półpustynnych wnętrza Azji, wyżyny Irańskiej i półwyspu Arabskiego, przypada mniej niż jeden człowiek na km²; pozostałe obszary posiadają ludność rzadką (od 1 do 25 na km²).



Ryc. 84. Średnia gęstość zaludnienia w Azji.



Ryc. 85. Ludy Azji.

Ludy Azji (ryc. 85) należą do trzech zasadniczych odmian ras ludzkich, mianowicie do rasy żółtej, białej i czarnej. 1. Reprezentanci rasy żółtej zajmują Azję północną, środkową, wschodnią i południowo-wschodnią, a więc większą część kontynentu. Linja poprowadzona od ujścia Wołgi do ujścia Gangesu oddziela zgrubsza ludność żółtą od ludności białej. 2. Terytorjum ludności białej stanowią: Kaukaz, Arabja, Iran, Mezopotamja oraz Indje Przedgangesowe. 3. Ludy należące do odmiany czarnej zachowały się w południowej Azji tylko w resztkach.

Zarówno w obrębie ludności żółtej jak i białej występują wyodrębniające się od siebie typy antropologiczne. Niektóre z nich są wspólne Europie, a nawet Polsce. Odnosi się to np. do typu laponoidalnego, który jest składnikiem ludności żółtej w Azji, a który spotykamy w Polsce, Czechach i Niemczech, lub do typu armenoidalnego, stanowiącego jeden ze składników ludności białej, a który jest reprezentowany na półwyspie Bałkańskim, a nawet u nas w Polsce.

Do rasy żółtej, która stanowi $^2/_3$ ludności Azji, zalicza się Chińczyków, Koreańczyków, Japończyków, Tybetańczyków, Indochińczyków, Malajów oraz ludy pierwotne środkowej i północnej Azji. Ludy te rozpadają się na a) ludy tureckie, jak Osmanowie (którzy wywędrowali do Azji Mniejszej), Turkmeni, Kirgizi, Tatarzy syberyjscy, Jakuci i i., na b) ludy mongolskie, jak właściwi Mongołowie, Burjaci, Kałmucy i i., wreszcie na c) Tunguzów i Mandżurów.

Do ludów białych zalicza się Hindusów, Irańczyków (Afganów, Persów, Kurdów), Ormian oraz ludy kaukaskie. Tu należą również semiccy Arabowie.

Pośród wymienionych ludów mieszka wiele ludów drobnych, przeważnie przez inne ludy wypartych i wymierających. Zalicza się tu pradawne ludy Azji na północnym wschodzie kontynentu, a mianowicie Jukagirów, Czukczów, Kamczadalów i Ajnów (ryc. 86) na Sachalinie i w północnej Japonji, szczepy drawidyjskie w południowej części półwyspu Hindostańskiego oraz nigrytów na Filipinach i na niektórych wyspach archipelagu Malajskiego.

Ludy Azji wykazywały zawsze wielką ruchliwość. Odnosi się to szczególnie do ludów koczowniczych. Od najdawniejszych czasów przesuwały się, zmieniając miejsce zamieszkania i mieszając się ze sobą. Wędrówki te miały różne przyczyny. Raz skłaniało ich do opuszczenia swych siedzib zbytnie zagęszczenie się ludności na



Ryc. 86. Ajnowie. Zauważ długie brody u przedstawicieli tego ludu.

pewnem terytorjum i brak środków do życia lub, jak u ludów koczowniczych, brak dobrych pastwisk. Drugi raz zachęcała do emigracji chęć zdobyczy na bogatych sąsiadach lub dążenie do rozszerzenia swych poglądów religijnych u innych ludów (np. u Arabów).

Ruchy ludów wędrownych odbywały się na drogach, wytkniętych przez naturę kraju (por. ryc. 91) i przenosiły się nietylko do sąsiedniej Europy i Afryki, ale ogarniały pobliskie archipelagi wysp. Niektóre z tych wędrówek ludów azjatyckich dotarły aż do Polski. Ludy tureckie, pochodzące z Azji środkowej, zalewały pokolei, jakby falami, stepy Europy wschodniej. Byli to Hunowie, Bułgarzy, Chazarzy, Pieczyngowie, Kumani albo Połowcy, Osmanowie. Za ludami tureckiemi podążyli potem Mongołowie (ryc. 87), którzy w 13 w. dotarli aż na Śląsk i na Węgry. Chińczycy przesunęli się z nad środkowego biegu rzeki Hoangho na wschód i na południe, docierając aż na półwysep Indochiński. Pod ich wpływem, oraz pod naciskiem ludów tybetańsko-birmańskich, Malajowie przenieśli się na archipelagi oceanu Spokojnego i Indyjskiego. Wielkie zmiany i przeobrażenia wywołała wędrówka Indoeuropejczyków do Indyj Przedgangesowych, gdzie przybysze wyparli na południe półwyspu lub wchłonęli w siebie ciemnoskórych



Ryc. 87. Mongołowie. Księżniczka mongolska w stroju narodowym.

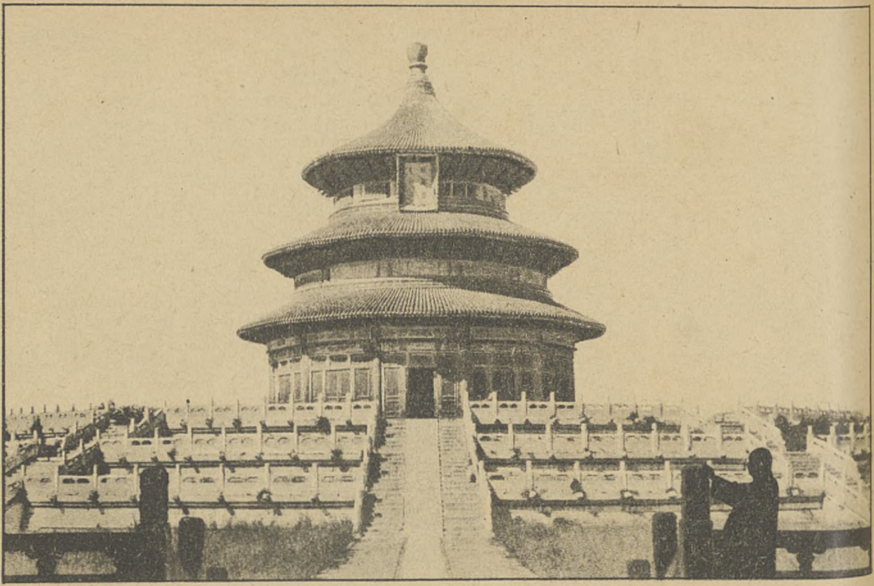
tubylców. Najście ludów indoeuropejskich (prawdopodobnie z Europy wschodniej i Kaukazu) na Azję południowo-zachodnią wywołało wędrówkę ludów semickich do Afryki.

Ruchy ludów azjatyckich odbywają się jeszcze dzisiaj, tak np. Chińczycy wędrują w dużych masach na północ, na zachód i na południe od swoich siedzib. Z drugiej strony przesuwa się wzdłuż kolei syberyjskiej fala ludów europejskich na wschód.

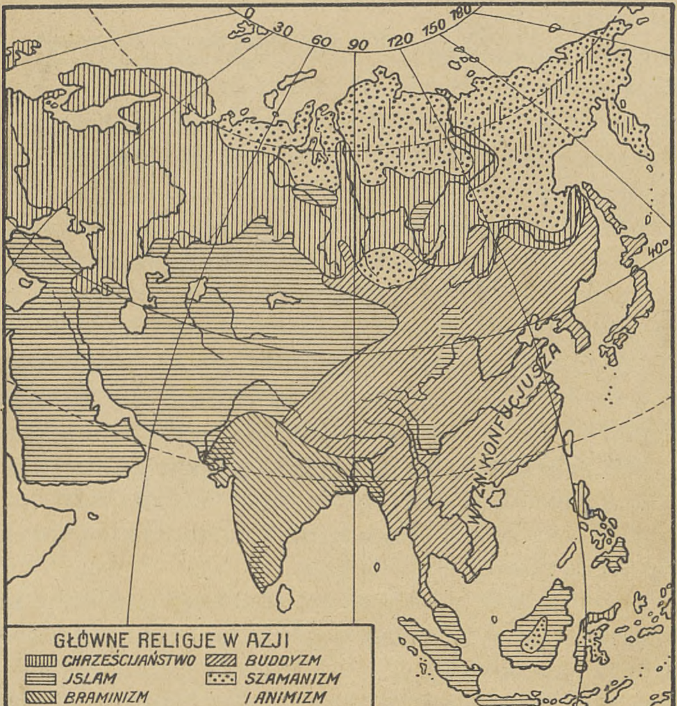
Ludy koczownicze Azji nie wytworzyły wyżej rozwiniętych kultur. Przypadło to w udziale ludom stale osiadłym. Wielkie kultury Azji powstały nad bogatemi w wodę rzekami: Eufratem i Tygrysem, Gangesem i Bramaputrą, Hoangho i Jangcykiangiem. Znane są w Azji trzy starożytne ogniska kulturalne, sięgające swym początkiem 5 do 2 tysiąclecia przed Chr. a) Najstarszem jest ognisko kultury orjentalnej, jakie się wytworzyło w Mezopotamji, a więc w krainie o klimacie suchym, podzwrotnikowym; z kultury tej wzięła początek kultura europejska. Niezależnie od siebie wytworzyły się dwa ogniska kultury w krajach monsunowych Azji, jedno b) hinduskie w krajach monsunowych gorących, drugie c) chińskie, w krajach monsunowych podzwrotnikowych i umiarkowanych. Ludy, należące do obszaru kultury hinduskiej czy chińskiej, posiadają odrębne sposoby życia i odrębne pojmowanie świata. Inne jest także u nich budownictwo (ryc. 88) i odmienne są dzieła literatury i sztuki.

Pod wpływem tych głównych kultur Azji powstało wiele kultur mieszanych. Istnieją prócz tego ludy o bardzo słabo rozwiniętej kulturze pierwotnej.

Jednym z najważniejszych przejawów kultury ludów azjatyckich jest ich religja. U wielu ludów religja rozstrzyga o ustroju



Ryc. 88. Świątynia w Pekinie. Przykład budownictwa chińskiego.



Ryc. 89. Religje w Azji.

społecznym i o poglądzie na świat. Jest rzeczą charakterystyczną, że wielkie systemy religijne na ziemi powstały w Azji. Tu zachował się u ludów północnej Azji szamanizm, religja pierwotna, polegająca na wierze w duchy, zapełniające całą przyrodę.

W Indjach Przedgangesowych powstały na setki lat przed naszą erą dwie religje, hinduizm i buddyzm (ryc. 89). Hinduizm, wyrosły z bramanizmu, wiąże się ściśle z podziałem ludności na kasty i jest religją zgórą 200 milj. Hindusów. Buddyzm (ryc. 90), polegający na wierze w wędrówkę dusz i wieczny proces oczyszczania się, jest religją przeszło 500 milj. mieszkańców Indochin, Chin, Azji środkowej i innych krajów. Kilka religijnych poglądów na świat i życie dały Chiny (konfucjonizm, taoizm).

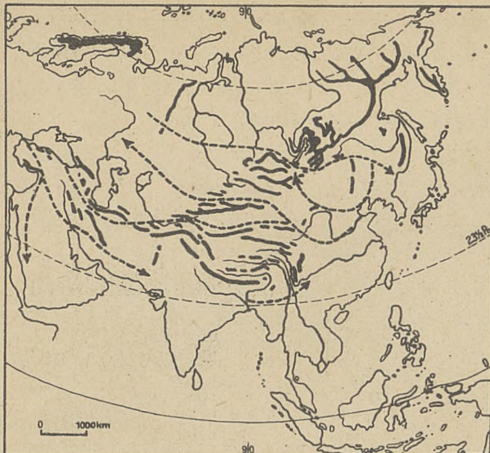


Ryc. 90. Olbrzymi posąg Buddy.

W Azji południowo-zachodniej powstały trzy religje monoteistyczne, mianowicie judaizm, chrześcijaństwo oraz islam. O ile chrześcijaństwo stało się religją Europejczyków, to islam ogarnął prawie całą Azję południowo-zachodnią. Liczbę mahometan oceniają na 150—200 milj. Chrześcijaństwo, które przed powstaniem mahometanizmu, było bardzo rozpowszechnione na t. zw. Bliskim Wschodzie, cofnęło się potem znacznie i zaczyna się dopiero teraz więcej rozszerzać w Indjach, Chinach i Korei.

Ćwiczenia. 1. Osądź na podstawie mapki izoterm stycznia (ryc. 28), na których rzekach Azji żegluga może doznawać przeszkód wskutek zamarzania. 2. Oblicz, jak długo będzie leciał lotnik z Warszawy do Tokjo, poruszając się bez przerwy z chyżością 200 km na godzinę, i w której porze dnia przybędzie do Tokjo, jeżeli odleciał z Warszawy o godzinie 12 w południe.

Wielkie szlaki komunikacyjne. Azję przecinają starożytne szlaki drożne (ryc. 91) z zachodu na wschód. Łączą one Azję zachodnią, a także Europę z Azją wschodnią. Daleko mniej ważne są szlaki o kierunku północno-południowym.



Ryc. 91. Stare szlaki drożne w Azji.

Najważniejszym jest szlak, który prowadzi przez Azję środkową. Z Chin z nad ujścia rzeki Hoangho biegie kilka dróg handlowych przez pustynię Gobi na zachód. Wymijając wyżynę Tybetańską, jedne wiodą przez kotlinę rzeki Tarymu i przełęcze koło Kaszgaru do Taszkentu (droga jedwabna), inne, dogodniejsze prowadzą przez t. zw. bramę Dżungarską i przez stepy Kirgiskie, a potem przez Bramę Narodów do Europy. Tą właśnie drogą dostawały się ludy azjatyckie do Europy.

Drugi starożytny szlak dróg prowadzi z wybrzeży morza Śródziemnego przez Mezopotamję i Persję do Indyj. Drogi te łączyły kraje śródziemnomorskie i południowo-zachodnią Azję z bogatemi Indjami. Z Indyj idą wprawdzie połączenia przez góry Birmańskie do doliny Jangcykiangu do Chin, ale z powodu trudności terenowych nie miały one nigdy większego znaczenia.

Na wspomnianych drogach, które przecinają kraje górskie, stepowe lub nawet pustynne, kursują jeszcze dzisiaj karawany wielbłądów. Coraz częściej widzi się jednak samochód, który na krótszych przestrzeniach opanowuje ruch komunikacyjny.

Trzeci szlak komunikacyjny, o kierunku równoleżnikowym, prowadzi przez Azję północną. Biegnie tędy obecnie kolej syberyjska, która łączy Europę wschodnią z oceanem Spokojnym i odgrywa, jako jedyna kolej wpoprzek Azji o kierunku równoleżnikowym, pierwszorzędną rolę gospodarczą i polityczną.

Ważniejsze koleje o kierunku południkowym przecinają Mandżurję i Chiny (Charbin-Pekin-Hankou-Kanton) oraz łączą Turkiestan zachodni z Syberją Zachodnią.

Wzdłuż tych starych szlaków rozwija się lotnictwo. Angielskie linje lotnicze wiodą przez Bagdad do Indyj angielskich i holenderskich oraz do Australji. Obecnie rozbudowuje się połączenie lotnicze przez Syberję między Europą a Chinami.

Dużą rolę w komunikacji wewnętrznej odgrywają wielkie rzeki Azji, które są na dużej przestrzeni dostępne dla większych statków.

Z dróg morskich najważniejsze są połączenia przez kanał Sueski wokoło wybrzeży Azji południowej i wschodniej. Droga bowiem wzdłuż wybrzeża północnego jest przez większą część roku zamknięta lodami i naogół trudna do przebycia.

Wpływy europejskie w Azji. Europa pozostawała z Azją od niepamiętnych czasów w stosunkach kulturalnych, gospodarczych i politycznych. Odnosi się to zwłaszcza do związków, jakie łączyły stale Europę, a przedewszystkiem kraje śródziemnomorskie z Bliskim Wschodem. Wpływały tu wzajemnie na siebie kultury i państwa. Znane są dążenia satrapów perskich do podboju Grecji, ale i sławnym stał się podbój Azji południowo-zachodniej przez Aleksandra Wielkiego (4 w. przed Chr.). W krajach śródziemnomorskich oddziaływali długi czas na Azję Rzymianie. Nie stykając się bezpośrednio z bogatemi krajami Azji, Europa utrzymywała z niemi dość ograniczone stosunki handlowe za pośrednictwem ludów Bliskiego Wschodu.

Silniejsze wpływy Europy na Azję zaznaczyły się od chwili, kiedy Portugalczycy pod wodzą Vasco da Gamy opłynęli w r. 1498 Afrykę i odkryli drogę morską do Indyj i kiedy w 16 wieku państwo moskiewskie zdobywać zaczęło Syberję i na drodze lądowej zbliżyło się do Dalekiego Wschodu. Odtąd zaznaczać się zaczęły wpływy europejskie na dwóch ważnych szlakach. Państwa zachodnio-europejskie nawiązywały stosunki z Azją na drodze morskiej, a Rosja na drodze lądowej. Wpływy europejskie objęły Azję południową i Azję północną, mniej uzależniając od siebie i pozostawiając swobodnym szeroki pas pustyń i stepów w środku Azji, oraz Azję wschodnią.

Terytorjalnie największe i bardzo cenne posiadłości ($16^1/_2$ miljona km^2) posiada Rosja sowiecka. Są to jednak kraje niezbyt gęsto zaludnione. Bardzo wartościowe są posiadłości angielskie. Do Anglji należą bowiem Indje Przedgangesowe wraz z Beludżystanem i Birmą; poza tem Anglja trzyma w swem ręku krainy położone na ważnych przejściach, jak Aden, Oman, Malakkę, Hongkong, północne Borneo i wiele archipelagów wysp (Bahrein, Lakkadiwy, Malediwy i i.). Ma również pod swym protektoratem państwa himalajskie Nipal i Butan oraz Palestynę, wywiera silny wpływ na państwa mniejsze, jak Tybet, Afganistan, Persję, Irak i Siam.

Francja, do której swego czasu należały Indje Przedgangesowe, zachowała w tych posiadłościach tylko pięć miast wraz z przy-

ległą okolicą (Pondichérry, Janaon, Chandernagor, Karikal i Mahé). Rozbudowała natomiast w XIX i XX wieku duże państwo kolonjalne w Indochinach. Jako sąsiad wywiera także pewien wpływ na Siam. Po wielkiej wojnie zachowała dla siebie Syrję; posiada małą zatokę w Chinach Kwangczou.

Bardzo rozległe jest państwo kolonjalne holenderskie. Obejmuje ono najważniejsze wyspy archipelagu Malajskiego. Portugalczycy, którzy posiadali również w XVI w. piękne państwo kolonjalne w Indjach, zachowali tam tylko 3 miasta wraz z przyległem wybrzeżem; w Chinach mają port Macao.

Równolegle z wpływami politycznemi idą wpływy gospodarcze i kulturalne. Handel wielu krajów Azji znajduje się w rękach Europejczyków (Polska kupiła towarów w Azji w r. 1933 za 43 milj. zł., a sprzedała za 21 milj. zł.). Rozpowszechnia się znajomość języków europejskich, — w Azji północnej rosyjskiego, a w Azji południowej i wschodniej przedewszystkiem angielskiego. Narody azjatyckie przyjmują także liczne wynalazki i zdobycze kultury materjalnej europejskiej. Najdalej w tym kierunku poszła Japonja, a obecnie czyni to Turcja. Natomiast w dziedzinie kultury duchowej wpływy europejskie są minimalne. Azjaci sądzą, że kultura europejska im nie odpowiada i niejednokrotnie uważają (Chińczycy, Hindusi) swoją starą kulturę za wyższą od europejskiej. Na tem tle i na tle przewagi politycznej i gospodarczej państw europejskich powstaje w Azji opozycja przeciw wpływom Europy. Opozycja ta pod hasłem „Azja dla Azjatów", „Wschód dla Wschodu" znajduje podatny grunt w Japonji, w Chinach, w Indjach, a nawet w krajach Bliskiego Wschodu.

Azja sowiecka

Ćwiczenie. Opisz bieg rzek niziny Turańskiej i Syberji i wysnuj wnioski co do: a) nachylenia krajów, które te rzeki przecinają, b) rozwoju dorzeczy (z której strony otrzymują dopływy?), c) położenia źródeł, d) rodzaju ujść.

Rozległe posiadłości Rosji sowieckiej w Azji obejmują północno-zachodnią i północną część Azji. Nie są one kolonjami, lecz przedłużeniem Rosji europejskiej. Pod względem geograficznym składają się z dwóch części: z niziny Turańskiej albo z Turkiestanu zachodniego i z Syberji.

Krajobrazy i bogactwa naturalne niziny Turańskiej. Nizina Turańska rozpościera się od morza Kaspijskiego po góry Tian Szań i Pamiry, i od gór Iranu po stepy Kirgiskie. Jest to obniżenie, które między morzem Kaspijskiem a jeziorem Aralskiem schodzi nawet poniżej poziomu morza. Jezioro Aralskie (68 000 km^2 i 68 m głębokości) łączyło się kiedyś z morzem Kaspijskiem. Nizina Turańska jest w znacznej części zasłana piaskami; piaski układają się tu i ówdzie w wydmy rogalkowe, czyli t. zw. b a r c h a n y (ryc. 92), zmieniające często swe położenie



Ryc. 92. Wydma — barchan.

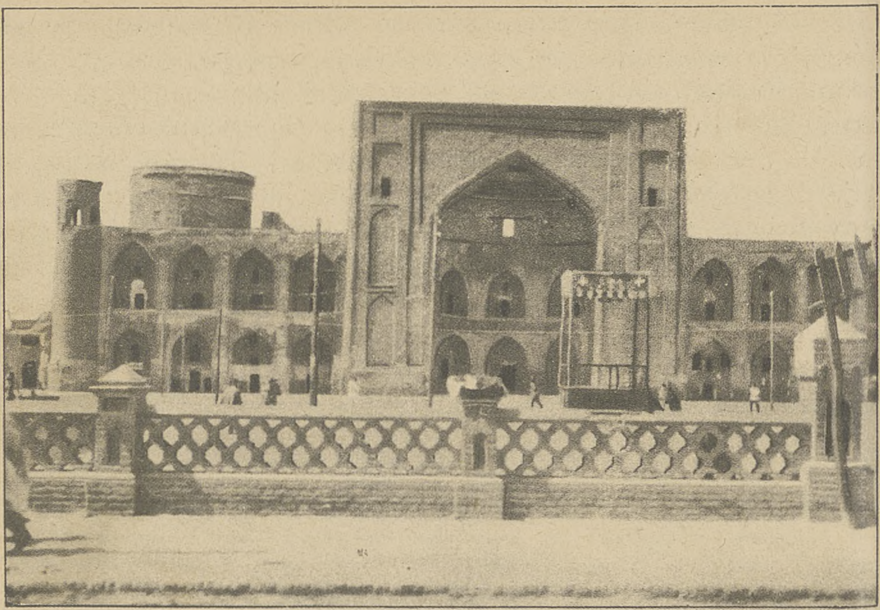
zależnie od wiatru. P u s t y n i e p i a s z c z y s t e noszą nazwy: Kara Kum („czarne piaski"), Kyzył Kum („czerwone piaski"). Wpobliżu gór i na północy pustynie przechodzą w stepy, pokryte żyzną ziemią lessową.

Klimat niziny jest wybitnie kontynentalny. Na wschodnim brzegu jeziora Aralskiego obserwowano już —40° w zimie i 42° w lecie. Opady, rzadkie i słabe, zdarzają się raczej w porze zimowej. Więcej deszczów i śniegów otrzymują góry; to też z gór wypływają dość liczne rzeki. Jedne, jak Murgab, giną w piaskach pustyni, drugie, jak rzeka Amu Darja i Syr Darja, uchodzą do jeziora Aralskiego, jeszcze inne, jak rzeka Ili, do jeziora Bałchasz.

Kraj jest pustynią lub stepem, porosłym piołunem, krzewami słonemi lub saksaułem, rośliną podobną do drzewa, o gałązkach pozbawionych liści. Tylko wzdłuż rzek ciągną się zagaje, złożone z topoli, wiązów, wierzb i trzciny. W tych „kamyszach" żyją dziki, a nawet ukrywa się tygrys (por. ryc. 80).

Podnóża gór, a w dolinach górskich nadrzecza, są odwieczną krainą kulturalną. Tu, dzięki nawodnieniu zwykłemu i sztucznemu, uprawia się pszenicę, ryż, jarzyny i owoce. Największe jednak znaczenie ma od lat stu zaprowadzona i popierana przez rząd sowiecki uprawa bawełny. W światowej produkcji bawełny kraj zajmuje trzecie miejsce. Z płodów górniczych wchodzą w rachubę: nafta nad morzem Kaspijskiem, nieco węgla, soli i rud kruszcowych. Miasta leżą u stóp gór; pośród nich Taszkent jest ogniskiem handlu i przemysłu (420 000 mieszk.). Handel skupia się nadto w wielkich miastach: Kokand i Samarkanda (ryc. 93).

Ludność jest mieszana, religji mahometańskiej. Na północy żyją Kirgizi, lud turecko-tatarski, który podzielony na hordy



Ryc. 93. Medresa (świątynia) mahometańska w Samarkandzie.

i auły, wędruje z miejsca na miejsce ze swemi trzodami owiec, koni, wielbłądów. Mieszka w namiotach (jurtach, ryc. 94). Pokrewni Kirgizom są Uzbekowie nad Amu- i Syr Darją i Turk-

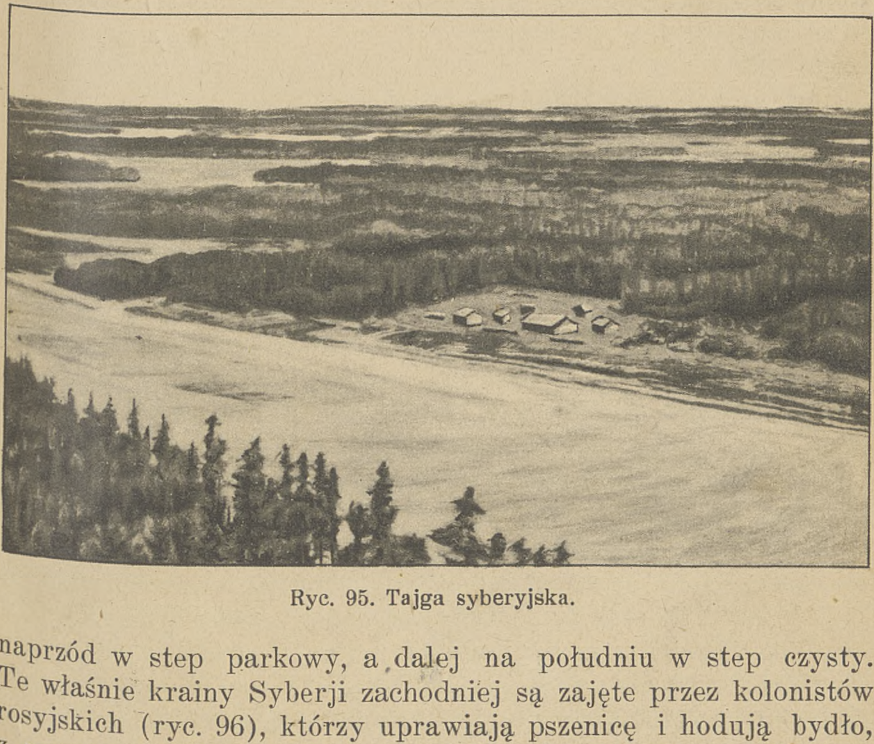


Ryc. 94. Jurta kirgiska na wyżynie Pamirów.

menowie nad morzem Kaspijskiem. Aryjskiego pochodzenia natomiast są mieszkający w górach Tadżykowie, podczas gdy mieszkańcy miast, Sartowie, są mieszaniną etniczną, trudną do określenia. Dużo jest kolonistów rosyjskich. Razem mieszka na nizinie Turańskiej i na stepach Kirgiskich 13 milj. ludzi, co daje gęstość zaludnienia zaledwie 3 ludzi na km². Wymienione ludy tworzą zależne od Moskwy republiki lub obszary autonomiczne. Nizina Turańska należy od połowy XIX w. do Rosji, związana z nią koleją Orenburg—Taszkent i koleją zakaspijską; osobna linja kolejowa („Tursib") łączy ją z Syberją zachodnią.

Krajobrazy i bogactwa naturalne Syberji. Syberja zajmuje Azję północną, a dzieli się na: a) zachodnią, b) środkową i c) wschodnią.

Syberja zachodnia leży w dorzeczu rzeki Obi i jej dopływu Irtysza. Jest to płaska nizina, pokryta przeważnie błotnistą tajgą (ryc. 95). Ku południowi kraj podnosi się i przechodzi



Ryc. 95. Tajga syberyjska.

naprzód w step parkowy, a dalej na południu w step czysty. Te właśnie krainy Syberji zachodniej są zajęte przez kolonistów rosyjskich (ryc. 96), którzy uprawiają pszenicę i hodują bydło, z czem pozostaje w związku produkcja masła. Tu również leżą najważniejsze miasta Syberji zachodniej (Omsk 230 000 mieszk.)



Ryc. 96. Wioska w Syberji zachodniej.

i Tomsk (uniwersytet). Sąsiednie góry Ałtaj znane są z alpejskich krajobrazów (Bjełucha 4540 m). U ich stóp, a między górną Obią i górnym Jenisejem, znajdują się bardzo bogate pokłady węgla. Ponieważ równocześnie występują tam rudy żelaza, przeto w okolicach Kuźniecka (Stalińska) zaczyna powstawać wielki obszar przemysłowy. Nie brak tu również grafitu i złota.

Syberja środkowa jest na północy niziną, zajętą tak samo jak Syberja zachodnia przez błotnistą tundrę lub tajgę. W części południowej, która jest geologicznie najstarszym krajem na ziemi, jest wyżyną, pociętą przez rzekę Jenisej i jej dopływy. Rzeka Jenisej ma dolinę asymetryczną, o prawym brzegu wysokim i stromym, lewym niskim. Tylko u stóp gór Sajańskich (3500 m) rozpościera się wąski pas stepu parkowego, w którym koloniści rosyjscy uprawiają ziemię. Tu leży drugie co do znaczenia miasto Syberji, Irkuck (160 000 mieszk.).

Ojczyzna mongolskich Burjatów, t. zw. kraj Zabajkalski, jest wyżyną pociętą przez zapadłości w kształcie rowów i przez doliny rzeczne. W jednym z rowów leży najgłębsze na ziemi jezioro (1522 m) Bajkalskie. W związku z tektonicznem pochodzeniem zapadłości jeziora pozostają liczne źródła gorące na jego brzegach. W jeziorze Bajkalskiem żyją — prócz innych zwierząt — ryby morskie i gatunek foki. Zwierzęta te dostały się do jeziora prawdopodobnie w epoce lodowej za pośrednictwem rzek. Pierw-

szym, który zwrócił na tę ciekawą faunę uwagę i zbadał ją, był B. Dybowski. W parze z trzebieżą lasów rozwija się w kraju Zabajkalskim uprawa roli. Góry obfitują w złoto i rudy kruszcowe, to też w kopalniach kraju Zabajkalskiego umieszczano najczęściej zesłańców polskich. W r. 1866 podnieśli oni przeciw niewymownym prześladowaniom powstanie, krwawo przez Rosję stłumione. Najważniejszemi miejscowościami są: Czyta i Kiachta. Kiachta prowadzi handel herbatą z Mongolją i Chinami.

Syberja wschodnia jest górzysta. Wypełniają ją góry: Jabłonowe, Stanowe, Czerskiego i i. Góry są pokryte do pewnej wysokości lasami i są bezludne. Nad zbadaniem ich budowy i rzeźby zasłużył się w szczególny sposób Polak-wygnaniec, J. Czerski. Dlatego kilka pasm górskich nosi jego nazwisko (ryc. 97). W dorzeczu Leny leży autonomiczna rzeczpospolita



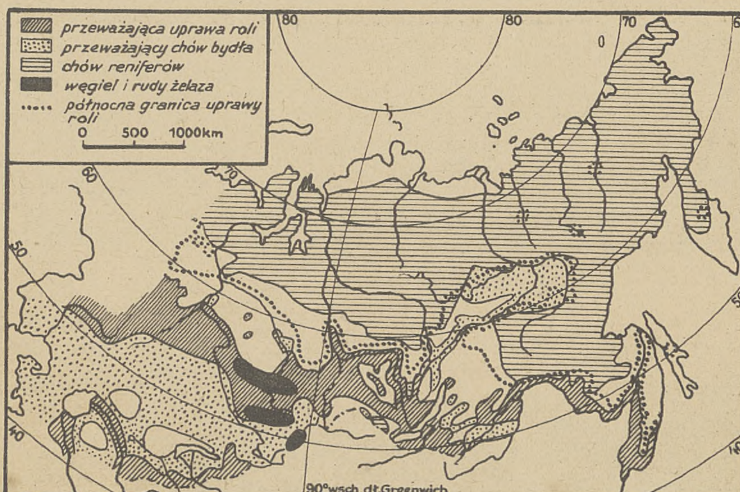
Ryc. 97. Góry Czerskiego w Syberji wschodniej.

Jakucka. Jakuci, lud turecki (por. str. 109), żyją z rybołówstwa i łowiectwa.

Na wschodnich stokach gór daje się odczuwać wpływ morza; zjawiają się już lasy liściaste. Półwysep Kamczatka, wypełniony górami, ma wysokie czynne wulkany, zwane sopkami (Kluczewskaja Sopka 4915 m). Najważniejszą gospodarczą częścią Syberji wschodniej jest kraj, położony nad potężną rzeką Amurem. Coraz więcej kolonistów rosyjskich, a nawet chińskich, osiedla się w dolinie Amuru i jego dopływów. Dość daleko na południe od Amuru leży jedyny niezamarzający port Rosji sowieckiej, Władywostok (190 000 mieszk.).

Syberja jest olbrzymim krajem (12,5 milj. km²), o bardzo

nielicznej i rzadkiej ludności. Z 11 milj. ludności blisko 10 miljonów przypada na Rosjan a przeszło 1 miljon na Jakutów, Burjatów, Czukczów, Kamczadalów, Samojedów i i. Podczas gdy Rosjanie są przeważnie rolnikami, ludy pochodzenia azjatyckiego trudnią się łowiectwem i rybołówstwem, rzadziej oddają się rolnictwu (ryc. 98). Tylko południowa część kraju ma większe znaczenie gospodarcze. Tu wzdłuż kolei syberyjskiej

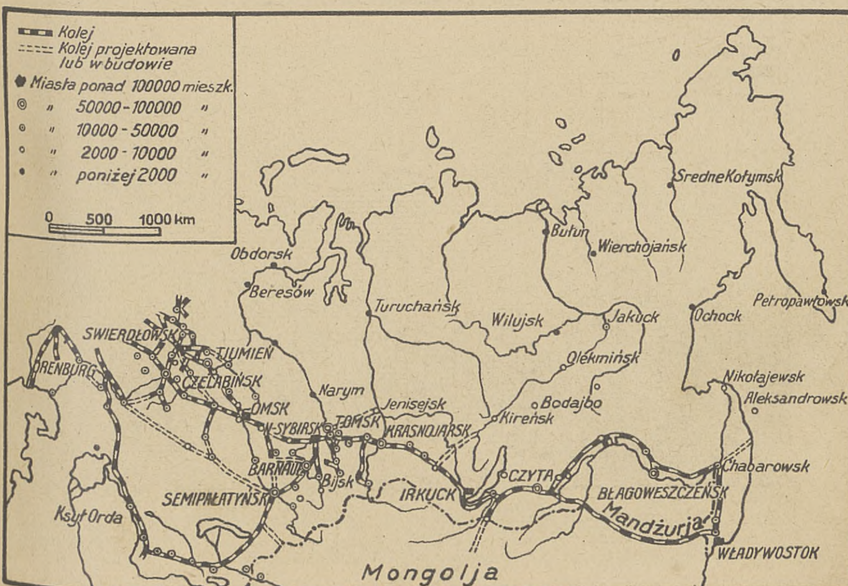


Ryc. 98. Obszary gospodarcze Syberji.

kwitnie rolnictwo i hodowla bydła; wydobywa się również węgiel, żelazo i inne kruszce. Rozwojowi krain dalej na północy położonych będą długo stały na przeszkodzie surowy klimat i niezmierzone lasy. Doskonałemi drogami wodnemi są potężne rzeki, jednak tylko w lecie, gdyż w zimie są przez 200 do 260 dni zamarznięte.

Kolej transsyberyjska. Przez długie wieki podróż przez Syberję odbywała się t. zw. traktem. Była to szeroka, nieumocniona droga, po której pędziły zaprzężone w trzy konie tarantasy i kibitki, a w zimie sanki. Na przebycie ową drogą przestrzeni z Moskwy do wybrzeża oceanu Spokojnego potrzeba było dni 50. Dopiero w latach 1891—1906 przecięto Syberję koleją transsyberyjską. Przy budowie owej kolei, a potem w jej administracji, pracowało wielu Polaków. Z Moskwy do Władywostoku kolej ma 8700 km i jest jedną z najdłuższych kolei na świecie.

Kolej transsyberyjska (ryc. 99) ma dla Rosji ogromne gospodarcze i polityczne znaczenie. W Syberji zachodniej została ona już rozbudowana zapomocą wielu linij bocznych, a nawet wzmocniona drugim torem. Dla ominięcia terytorjum obcego, jakiem jest Mandżurja, zbudowano nową kolej okrężną wzdłuż rzek Amuru i Ussuri, a odnogę przecinającą Mandżurję odstąpiono nowoutworzonemu przez Japonję państwu mandżurskiemu.



Ryc. 99. Kolej transsyberyjska.

Odnoga ta bowiem, znajdując się pod zarządem Związku sowieckiego, budziła w Japonji obawę, że Związek zmierza do opanowania Mandżurji, i była powodem licznych konfliktów między Związkiem a Japonją.

Kolej transsyberyjska przecina południową Syberję, a więc najbardziej wartościową część tego kraju. Umożliwia jego kolonizację i eksploatację płodów rolnych, leśnych i mineralnych. Ułatwia także handel herbatą i jedwabiem z Chinami i Japonją; pozwala Rosji sowieckiej bronić swych posiadłości od południa przeciw Chinom i Japonji, oraz korzystać z oceanu Spokojnego, jako morza rybnego i jako drogi wodnej. Kolej skraca wreszcie podróż z Chin i Japonji do Europy o więcej niż połowę drogi w porównaniu z morzem. Podróż z Japonji do Paryża trwa 15 dni, podczas gdy okrętem 35 dni.

Podróżnicy, badacze i zesłańcy polscy na Syberji. Nazwa Syberji jest po wieczne czasy związana z historją Polski. Syberja jest bowiem ziemią, w której cierpiały wszystkie prawie pokolenia polskie za swą niezłomną miłość ojczyzny i za ofiary dla niej poniesione. Brzmienie tej nazwy było zawsze dla ucha polskiego złowrogie. Przeliczne pamiętniki i wspomnienia odtwarzają losy wygnańców, dokładne zaś opisy odmalowują kraj i jego mieszkańców. Najwięksi nasi poeci i artyści-malarze (ryc. 100)



Ryc. 100. Pochód wygnańców na Sybir wg. obrazu A. Grottgera.

z niezwykłem odczuciem starali się oddać ogrom cierpień, na jakie patrjoci polscy byli narażeni.

Pierwsi Polacy dostali się na Sybir po wojnach Stefana Batorego z Moskwą, jako jeńcy wojenni. Powtarza się to w XVII wieku, kiedy starcia Polski z Moskwą stają się coraz częstsze. Z tego czasu mamy pierwszy polski opis Syberji A. Kamieńskiego-Dłużyka, który przejechał prawie cały ten rozległy kraj. Nieco później wsławił się jako pierwszy kolonizator kraju nad Amurem N. Czernichowski.

W XVIII w. dostarczyły wygnańców konfederacja barska i wojny kościuszkowskie. Z tego czasu pochodzą pamiętniki M. A. Beniowskiego, jednego z wodzów konfederacji barskiej, i J. Kopcia, brygadjera wojsk T. Kościuszki. Pierwszy został w r. 1767 zesłany na Kamczatkę, skąd zdołał wśród wielu przygód uciec, a drugi przybył do tego odległego kraju w r. 1795.

Odtąd literatura syberyjska wzrasta, a wiadomości o Syberji stają się coraz obszerniejsze i częstsze, zwłaszcza po wielkiej wyprawie Napoleona na Moskwę, w której wielu Polaków wzięło udział. Jeszcze więcej napłynęło Polaków na Syberję po powstaniach narodowych w r. 1831 i 1863.

Z tych czasów mamy pierwszy wierny opis Syberji na podstawie podróży własnych (w latach 1831—34) J. Kobyłeckiego, który pierwszy zwrócił uwagę na gospodarczą przyszłość Syberji. Jeszcze większe zasługi naukowe zdobył przez swoje podróże po Syberji i Mongolji (1830—1832) i przez swoje studja nad językiem Mongołów wygnany na Syberję filareta wileński, a później profesor uniwersytetu w Kazaniu i Warszawie, J. Kowalewski. Odtąd rozpoczynają się ukazywać badania naukowe naszych wygnańców nad Syberją pierwszorzędnej nieraz doniosłości. Niejeden z wygnańców zyskał sobie przez owe badania rozgłos w świecie naukowym, a niekiedy wcześniejsze uwolnienie z wygnania.

Jako eksploratorzy na wielką skalę zasłynęli A. Czekanowski, badacz przyrody (1871—1875) okolic Irkucka, kraju nad dolną Tunguską, a zwłaszcza nad dolną Leną i Olenekiem. Jeszcze bardziej wsławione jest nazwisko J. Czerskiego przez badania (1876—1892) gór Sajańskich i mało znanych przedtem gór, które leżą na wschód od dolnej Leny. Równocześnie zasłynął B. Dybowski (por. str. 121), wygnaniec po 1863 roku, a później profesor uniwersytetu we Lwowie, przez swoje studja nad fauną Bajkału, oraz badania przyrodnicze kraju Zabajkalskiego, Nadamurskiego, Kamczatki i wysp Komandorskich.

Na długo przed wielką wojną napływać zaczęli na Syberję skazańcy polscy za swą pracę społeczną i wolnościową w kraju. Pośród wielu nazwisk wymienić należy przedewszystkiem Pierwszego Marszałka Polski, Józefa Piłsudskiego, który spędził pięć lat (1887—1892) nad Leną. W tym czasie zwrócili na siebie uwagę swemi pracami naukowemi i literackiemi skazani na wygnanie na Syberję współczesny pisarz W. Sieroszewski i Bronisław Piłsudski. Sieroszewski opisał w sposób znakomity życie Jakutów, wśród których 12 lat przebywał, a B. Piłsudski zbadał, jak nikt przed nim, życie i język Ajnów, Giljaków i Oroczonów na Sachalinie.

W tym okresie zagląda także na Syberję wielu uczonych polskich, przeprowadzając badania naukowe nad przyrodą i nad ludami tego kraju. Wymienić tu można przedewszystkiem

J. Talkę-Hryncewicza, K. Bohdanowicza, J. Morozewicza.

W czasie wielkiej wojny zapełniła się Syberja znowu jeńcami wojennymi polskimi, którzy jednak w czasie przewrotu w Rosji utworzyli polskie oddziały i zdołali choć w części przedrzeć się i powrócić do Polski.

Z tego krótkiego przeglądu widzimy, że na Syberję dostawali się Polacy, jako jeńcy wojenni lub jako patrjoci walczący z Rosją w obronie i w imię wolności narodu. Byli wśród nich przedstawiciele wszystkich warstw społecznych. Skazani na dożywotnie ciężkie roboty w kopalniach lub na osiedlenie, nie tracili nadziei, że kiedyś odzyskają wolność. Tymczasem zaś pracowali nad podniesieniem kraju, do którego ich los zagnał, prowadząc wzorowe gospodarstwa, zakładając małe przedsiębiorstwa, lub oświecając tubylczą ludność. Z drugiej strony badali kraj i jego mieszkańców i dostarczyli, mimo trudnych warunków pracy, pierwszorzędnych materjałów naukowych. Gdy więc chodzi o podniesienie ogólnej kultury i gospodarki kraju oraz o jego zbadanie, Syberja zawdzięcza bardzo wiele wygnańcom polskim.

Japonja

Ćwiczenie. Zmierz, przez ile stopni szer. geogr. oraz przez ile km rozciągają się japońskie archipelagi wysp. Porównaj te wielkości z wielkościami uzyskanemi dla archipelagu brytyjskiego.

Położenie wyspiarskie. Wyspy japońskie tworzą trzy zgięte festony, które zbliżają się do lądu azjatyckiego koło Kamczatki, Sachalinu i Formozy. Jest to najdłuższy na ziemi łańcuch wysp; towarzyszy on wschodnim wybrzeżom Azji, zamykając razem z archipelagiem Malajskim cztery wielkie morza przybrzeżne (Ochockie, Japońskie, Żółte, Wschodnio-chińskie). Japonja obejmuje 5 większych wysp i około 600 wysp mniejszych; z tego 4 wyspy stanowią Japonję właściwą, reszta to posiadłości kolonjalne. Wyspy są górzyste i wulkaniczne. Od strony oceanu Spokojnego otaczają je podłużne głębie rowowe, ku którym wyspy opadają.

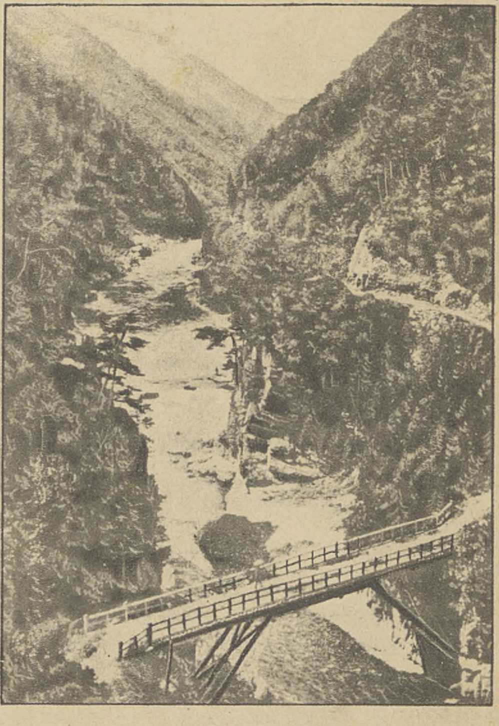
Porównywa się często wyspy japońskie z Wielką Brytanją. W istocie wiele jest podobieństwa między temi wyspami i między losami państw, które na nich się znajdują. Wyspy japoń-

skie leżą nieco dalej od lądu niż wyspy brytyjskie i są przesunięte bardziej na południe (22°—51° szer. pn.). Tworzą one ostatni stopień lądu w stronę oceanu Spokojnego (str. 106). Stąd Japończycy nazywają swoją ojczyzną „krajem wschodzącego słońca“. Słońce znajduje się także w herbie i na znaczkach pocztowych Japonji. Co do powierzchni, wyspy japońskie (382 000 km²) niewiele przewyższają Wielką Brytanję (318 000 km²). Nie tworzą jednak zwartej gromady wysp, jak Wielka Brytanja, lecz wyciągnięte są w łuki. Największe znaczenie ma centralna grupa wysp; znajduje się wśród niej „stara Japonja“ na wyspie Hondo, czyli „głównej ziemi“. Mniejszemi od Hondo są wyspy: Szikoku, t. j. „Wyspa czterech prowincyj“, i Kiusziu, t. j. „Wyspa dziewięciu krajów“, oraz wyspa Jezo czyli „Ziemia barbarzyńców“ (Ajnów).

Losy Japonji są ściśle związane z sąsiednim kontynentem. Lecz podczas gdy przedtem ludy i państwa kontynentu wpływały na Japonję, to obecnie Japonja wpływa na losy kontynentu.

Dzięki szczęśliwemu położeniu na niedaleko od lądu położonych wyspach, wyrosła Japonja na pierwszorzędną potęgę morską. Jest najsilniejszem państwem Azji i jednem z najważniejszych państw świata.

Krajobraz Japonji. Wyspa Hondo, albo Nippon, zajmuje stanowisko pierwszorzędne, tak ze względu na swoje środkowe położenie, jak ze względu na swoją wielkość. Rzeźba wyspy jest bardzo urozmaicona (ryc. 101). Podczas gdy w części południowej i na wyspie Szikoku góry mają kierunek równoleżnikowy (jest to jakby przedłużenie gór Azji środkowej Kuen Łunu), to część północną wyspy wypełniają dwa równoległe łańcuchy gór-



Ryc. 101. Krajobraz japoński.

skie, o kierunku południkowym. Pełno jest wśród gór zapadłości i przerw nizinnych. Najważniejszą zapadłością jest t. zw. wielki rów japoński, wokoło którego wznoszą się wulkany. Najważniejszym z wulkanów jest Fudżijama (3840 m). Jest to idealnie symetryczny stożek (ryc. 102), pokryty wyrwami, zdala wi-



Ryc. 102. Przekrój regularny przez Fudżijamę 1 : 300.000.

doczny i świecący zawsze odblaskiem śniegów. Jest nieodłącznym towarzyszem krajobrazu japońskiego; widzi się go jako motyw ozdobny na obrazach, porcelanie, widokówkach i t. p. Fudżijama uchodzi za górę świętą.

Krajobraz japoński, który znalazł swój odblask w sztuce japońskiej, odznacza się rozmaitością form i barw. Pięknemi lasami pokryte góry i głęboko wcięte doliny ze spadającemi rzekami, wąskie na ich stokach terasy, zajęte pod uprawę ryżu lub innych roślin, przepiękne wiśniowe sady i bory sosny japońskiej, tu i ówdzie zaś jeziora — to wszystko czyni krajobraz japoński czarującym. Krótkie i rwące rzeki dostarczają wody wysoko położonym polom, służą do spławu drzewa, a obecnie przyczyniają się do elektryfikacji kraju. Łagodnieją dopiero na wybrzeżu, sypiąc delty i nadbrzeżne równiny.

Na owych równinach leży większa część miast japońskich, jak stolica państwa Tokjo (5,7 milj. mieszk., ryc. 103) z portem Jokohamą, a dalej Osaka (2,7 milj. mieszk.) i Kobe (855 000 mieszk.), dwa najbardziej uprzemysłowione miasta Japonji, obok których leży dawna stolica państwa — Kjoto (1 milj. mieszk.) — miasto starożytne, pełne świątyń i licznych pamiątek, i Nagoja (1 milj. mieszk.) Wybrzeża wyspy są strome, ale pełne zatok, zwłaszcza po stronie południowo-wschodniej. Podobny charakter i krajobraz mają inne wyspy japońskie.

Klimat Japonji jest łagodny. Odnosi się to przedewszystkiem do wysp środkowych i południowych. Wywiera bowiem wpływ na klimat Japonji położenie morskie, oraz monsuny. Dzięki wpływowi oceanu, wybrzeża wschodnie wysp są cieplejsze, niż wybrzeża zachodnie. Charakterystyczną cechą klimatu Japonji są dwie pory deszczowe, obfite bowiem deszcze (150—300 cm w roku) padają w Japonji zarówno z monsunem południowo-wschodnim (w porze letniej), jak i z monsunem północno-zachodnim (w po-



Ryc. 103. Ulica w Tokjo.

rze zimowej). W jesieni, w czasie zmiany monsunów zdarzają się gwałtowne burze — tajfuny, których droga przebiega od Formozy wzdłuż wysp Riu Kiu do południowego Hondo.

Japonja jest krajem dobrze zalesionym (lasy zajmują połowę powierzchni kraju). Na północy widzimy lasy iglaste i liściaste; jeszcze w połowie wyspy Hondo rosną drzewa i krzewy wiecznie zielone, na Formozie są palmy. Florę japońską cechuje wielkie bogactwo gatunków drzew, krzewów i roślin kwiatowych. Świat zwierzęcy reprezentują zachowane na północy: niedźwiedź, wilk i lis.

Trzęsienia ziemi i wulkanizm. Japonja jest klasycznym krajem trzęsień ziemi, które zdarzają się tu częściej niż gdzie indziej na ziemi. Przypuszczają, iż przyczyną tych zaburzeń wewnętrznych jest dźwiganie się zachodniej strony wysp, a opadanie strony wschodniej. Pionowe lub poziome przesunięcia powierzchni ziemi, usuwanie się gór, rozpadanie się domów, które z obawy przed katastrofą są budowane z bambusu i papieru, są na porządku dziennym. W ciągu roku daje się odczuwać 500—600 drobnych wstrząsów ziemi. Niekiedy jednak są to wstrząsy katastrofalne. W czasie wiel-

kiego trzęsienia ziemi 1 września 1923 roku uległa zniszczeniu większa część Jokohamy i Tokjo. Zburzonych zostało 30 000 domów, a zginęło 200 000 ludzi. Lud japoński opowiada sobie, iż trzęsienia ziemi pochodzą stąd, że wyspy leżą na grzbiecie potwora „namazu". Ponieważ wyspy są ciężkie, więc potwór usiłuje je od czasu do czasu z siebie strząsnąć.

Nierzadkie są również wybuchy wulkanów (ostatni w roku 1914), których Japonja liczy około 200, z czego 54 czynnych. Dzięki wulkanom jest tu bardzo wiele źródeł gorących (400) i mineralnych. Tem tłumaczy się wielkie zamiłowanie ludności do gorącej kąpieli. Wybuchy wulkanów są niemniej groźne dla kraju, jak trzęsienia ziemi. Wylewy law i chmury popiołów niszczą pola i osiedla ludzkie.

Kultura japońska i proces europeizacji. Ludność Japonji jest pod względem narodowym jednolita. Posiada ona swoją narodową, wysoko rozwiniętą kulturę.

Japończycy są małego lub średniego wzrostu, o oczach i włosach czarnych. Są oni mieszaniną ludności tubylczej — Ajnów i ludów mongolskich, które przybyły przez Koreę, oraz Koreańczyków i południowych Chińczyków, pod których wpływem długi czas pozostawali. Przerobili jednak chińską kulturę na swój sposób i rozwinęli ją.

Przez długie wieki była Japonja podzielona na drobne państewka, w których panował ustrój rodowy i feudalny, podobny do tego, jaki był w Europie w wiekach średnich. Władca Japonji, mikado czyli „Syn Nieba", był raczej zwierzchnikiem duchowym niż świeckim. Był on najwyższym sędzią i pośrednikiem między ludem a duchami przodków. Od XV wieku rządził za niego marszałek dworu czyli szogun.

Z Europejczykami zetknęli się Japończycy w wieku XVI. Z powodu jednak nadużyć, jakich dopuszczali się Europejczycy, Japończycy zakazali im wstępu do Japonji. Dopiero w połowie XIX stulecia pod naciskiem Stanów Zjednoczonych mikado obalił władzę szoguna i otworzył granice państwa dla wszystkich. Jednak i wtedy przyjęli Japończycy od Europejczyków tylko zdobycze i środki kultury materjalnej, strzegąc przed obcemi wpływami i zachowując umiejętnie skarby swej kultury duchowej.

Japończycy mają swoją religję narodową, zwaną szintoizmem. Polega ona na czci mikada i mężów zasłużonych dla ojczyzny, ponadto opiera się na kulcie przodków i na miłości ojczyzny,



Ryc. 104. Japończyk przy pracy.

ziemi przodków. Te cechy, zarówno jak wielka odwaga na polu walki oraz niezwykła pracowitość (ryc. 104) i rzutkość — odróżniają Japończyków dodatnio od innych ludów Wschodu.

Do tego wykazują Japończycy wielkie zamiłowanie do porządku i czystości i mają duże zdolności artystyczne, które się objawiają w ich architekturze (ryc. 105) i sztuce.



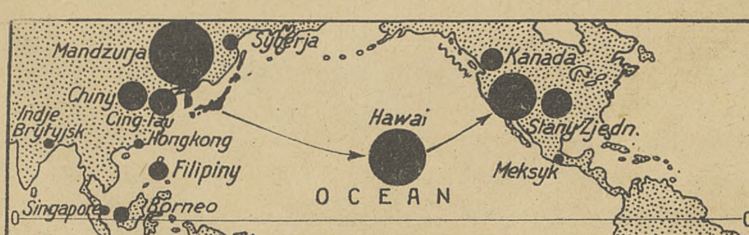
Ryc. 105. Architektura w Japonji.

Pod wpływem i na wzór Europy, Japończycy zorganizowali swą armję, zbudowali flotę wojenną i handlową, rozwinęli lotnictwo, rozbudowali wielki przemysł, który ich uwalnia od sprowadzania wielu towarów z zagranicy, przejęli wszelkie wynalazki europejskie, zreformowali na wzór europejski szkolnictwo, a nawet ustrój państwa. Skutki tych doniosłych reform nie dały dłu-

go na siebie czekać. Dzięki swej bitnej armji i flocie wojennej, pokonali Japończycy Chiny (1892), a potem Rosję (1905), zdobyli bogate kolonje i są dziś trzeciem państwem morskiem na ziemi. Wpływami na oceanie Spokojnym dzielą się tylko ze Stanami Zjednoczonemi.

Przeludnienie w Japonji. Japonja należy obok Chin i Indyj Przedgangesowych do najgęściej zaludnionych krajów Azji. Wystarczy zauważyć, iż w Japonji właściwej mieszka, na powierzchni mniej więcej równej Polsce, dwa razy tyle ludzi (68 miljonów) co w Polsce. Razem zaś z kolonjami — Sachalinem, Koreą, Formozą, Kwantungiem (Laotungiem), wyspami: Karolinami, Marjanami i wyspami Marszalla, liczy Japonja 95 miljonów mieszkańców. Jest więc państwem bardzo ludnem. Można nawet powiedzieć, iż w Japonji właściwej panuje przeludnienie. Z 68 miljonów mieszkańców, 47 miljonów mieści się na głównej wyspie Hondo. Stąd gęstość zaludnienia w tym górskim kraju jest bardzo wielka. Gdy średnio w kraju mieszka 171 ludzi na km², to w okolicy stolicy państwa, Tokjo, oraz w okolicy miast Osaki i Kjoto przypada od 200 do zgórą 1000 ludzi na km². Owo skupianie się ludności w miastach jest wywołane rozwojem przemysłu japońskiego. Dawniej mieszkali Japończycy w małych wsiach. Obecnie coraz częściej przenoszą się do miast, które szybko wzrastają w ludność. Japonja liczy 28 miast z ludnością powyżej 100 000 mieszkańców. Miasta japońskie zajmują niekiedy ogromną przestrzeń, gdyż Japończycy ze względu na częste trzęsienia ziemi budują domy małe i lekkie.

Ponieważ rocznie przybywa blisko 1 miljon Japończyków



Ryc. 106. Kraje, do których emigrują Japończycy. Linja wężykowata oznacza zakaz immigracji.

i ponieważ wskutek tego ludność kraju podwoiła się w ostatnich 70 latach, przeto Japończycy zmuszeni są emigrować do swoich kolonij i do obcych krajów, jak na wyspy Hawajskie, na Filipiny i na wyspy archipelagu Malajskiego, oraz do innych krajów, położonych nad oceanem Spokojnym (ryc. 106), z wyjątkiem Australji, Nowej Zelandji i Kanady, gdyż do tych krajów nie wpuszcza się Japończyków. W innych krajach wielką konkurencję sprawiają im Chińczycy.

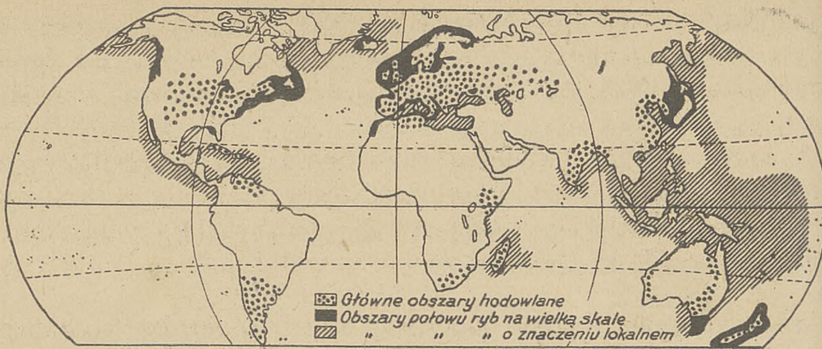
Stosunki gospodarcze. Europeizacja i modernizacja Japonji sprowadziła pewną zmianę w stosunkach gospodarczych. Jakkolwiek bowiem Japonja jest jeszcze dalej krajem rolniczym, gdyż blisko 60% ludności oddaje się zajęciom rolniczym, to jednak rolnictwo nie jest już wyłącznem zajęciem ludności. Japończycy w coraz większej liczbie szukają zajęcia w przemyśle i handlu.

Pod uprawę rolną idzie blisko połowa powierzchni kraju. Pierwszem zbożem Japonji i głównym środkiem żywności jest ryż. Uprawa ryżu jest powszechna (blisko 60% powierzchni uprawnej) i najwyżej w Azji postawiona, a produkcja wynosi $^{1}/_{10}$ produkcji światowej. Jako drugi plon po ryżu sieje się na północy jęczmień lub żyto, a na południu pszenicę, proso, soję i t. p. W całym kraju rozwinęło się warzywnictwo, owocarstwo i kwieciarstwo.

W południowem Hondo i na wyspach Szikoku, Kiusziu i Formozie bywa uprawiana herbata w takiej ilości, iż starczy na wywóz. W towarzystwie herbaty widzi się bawełnę lub konopie. Hodowla jedwabnika jest tak powszechna, iż Japonja jest pierwszym krajem surowego jedwabiu na ziemi (w r. 1933 — 380 000 tonn kokonów).

Chów bydła stoi nisko. Zato rybołówstwo morskie w żadnym kraju na ziemi nie ma tak wielkiego znaczenia. Połowem ryb, w bogatych w ryby morzach wewnętrznych i w zatokach (ryc. 107), nawet na oceanie, zajmuje się przeszło 3 milj. ludzi, a wartość połowu ryb i wogóle produktów morza wynosi rocznie przeszło 1 miljard zł. Ryba i ryż są codzienną strawą Japończyka.

Japonja jest bogata w węgiel kamienny, rudy żelaza, miedzi, cynku, w siarkę, sól, srebro. Węgiel kamienny (w r. 1933 30 miljonów tonn) występuje na wyspie Kiusziu koło Nagasaki, w północnem Hondo i na Jezo. Obfite są również rudy miedzi,



Ryc. 107. Główne obszary hodowlane i obszary połowu ryb na ziemi.

które się wywozi do Europy lub przerabia na metal. W państwowych piecach hutniczych (koło Wakamaru w pn. Hondo) przetapia się rudy żelaza, które stanowią podstawę przemysłu żelaznego i stalowego.

Przemysł fabryczny Japonji rozwija się coraz lepiej. Kraj bowiem chce z jednej strony uwolnić się od importu zagranicznego, z drugiej zaś dać zajęcie swej licznej ludności. Stąd sprzedaje się obecnie w innych krajach towary japońskie po cenach bardzo niskich. Głównemi ogniskami przemysłowemi są Osaka i Kobe. Rozwinął się tu (głównie w czasie wojny) przemysł włókienniczy (bawełniczy i jedwabniczy). Rozwojowi sprzyjają tanie siły robocze, wilgotny klimat i siły elektromotoryczne. Osaka ma sławę „Manchestru Wschodu", a Kobe jest największym portem Japonji; oba miasta tworzą już dzisiaj jeden obszar przemysłowy. W Tokjo i w jego porcie Jokohamie jest znany przemysł jedwabniczy; w Nagasaki buduje się maszyny i okręty. Wysoko stoi w Japonji przemysł zapałkarski, papierniczy, ceramiczny, tudzież przemysł domowy wszelkiego rodzaju, który w rzeczach sztuki i zbytku osiągnął wysoki stopień rozwoju.

Japonja rozbudowała swoją flotę handlową tak, że obecnie zajmuje trzecie miejsce pośród flot handlowych na ziemi (por. ryc. 224). W r. 1934 pojemność statków parowych i motorowych w Wielkiej Brytanji wynosiła 18 milj. tonn, Stanów Zjednoczonych A. P. 12 milj. tonn, Japonji 4,1 milj. tonn . Tak wielka flota pozwala jej utrzymywać stosunki handlowe z całym światem, a głównie ze swojemi kolonjami, z Chinami, Indjami Przedgangesowemi, a dalej z państwami Europy i ze Stanami Zjednoczonemi, wymieniając z niemi surowce za artykuły przemysłowe.

Handel Polski z Japonją jest jeszcze mały. Z Polski wywozi

się do Japonji wyroby z żelaza i z cynku (blachę cynkową) wyroby z drzewa, przędzę i i. (w r. 1933 za 1,6 milj. zł), a z Japonji przywozi się do Polski głównie tłuszcze techniczne i nasiona oleiste.

Dzięki rozwojowi wielkiego przemysłu i floty handlowej, jest Japonja poważnym konkurentem Europy i Ameryki zarówno w Azji, jak w Afryce i Ameryce, rosnąc zaś szybko w zasoby materjalne i w ludność, jest już pierwszorzędną potęgą polityczną.

Ekspansja polityczna Japonji. Z jednej strony wzrastająca z rokiem każdym ludność i brak ziemi dla robotnika japońskiego, a z drugiej strony wielkie kraje słabo zaludnione na przeciwległym kontynencie — skłoniły państwo japońskie do szukania dla siebie terytorjów kolonizacyjnych na wybrzeżach Azji. Tylko tu bowiem spodziewa się Japonja znaleźć wiele ziemi dla swoich kolonistów, zwłaszcza że jej usiłowania skierowania emigrantów na wyspy i do Ameryki albo do Australji, natrafiają na trudności ze strony państw, do których te kraje należą.

Krajami najbliższemi Japonji, w których rozwijać się może osadnictwo japońskie, są: Korea, Mandżurja, wyspa Sachalin i wschodnia Syberja. To też polityka japońska zmierza do zdobycia owych krajów. W dużej mierze już się to Japonji udało. Koreę i niektóre porty w południowej Mandżurji zajęła Japonja po wojnie z Rosją w r. 1905. Niebawem osadziła $^{1}/_{2}$ miljona kolonistów japońskich w Korei. Przed kilku laty zaś, korzystając z osłabienia państw europejskich, utworzyła pod swoim protektoratem niezależne państwo Mandżuko, do którego przyłączyła po wojnie z Chinami prowincje chińskie Dżehol oraz Czahar.

Mandżurja jest kotlinową niziną, otoczoną górami (Chinganem Wielkim od zach., Małym od pn., a górami Białemi od wsch.). Nizina jest stepem, który ma żyzną ziemię i dlatego bywa coraz bardziej zaorywany. Łagodny kontynentalny klimat sprawia, że kraj dostarcza dużych ilości pszenicy, prosa i bobu (soji). Góry są pokryte jeszcze lasami, w których rośnie używany przez Chińczyków jako lek korzeń żeń-szeń; znane są również w górach pożyteczne minerały.

Mandżurja liczy obecnie 35 miljonów mieszkańców, w czem blisko 30 milj. Chińczyków; powoli napływają koloniści koreańscy i japońscy. Ważniejszemi miastami kraju są: Charbin, gdzie mieszka silna kolonja polska i Mukden. Stolica kraju leży w połowie drogi między temi miastami, w Hsinkingu.

Zajęcie Mandżurji i t. p. posunięcia wywołały napięcie stosunków politycznych między Japonją a Rosją sowiecką, która uważa się za zagrożoną w Syberji wschodniej przez zaborczą Japonję.

Ponieważ zaś równocześnie Japonja rozbudowuje szybko swoją flotę wojenną i lotnictwo, przeto i Stany Zjednoczone nie czują się bezpieczne w posiadaniu wysp Hawai i Filipinów oraz na swoich wybrzeżach. Stany widzą także w Japonji poważnego konkurenta w handlu z Chinami.

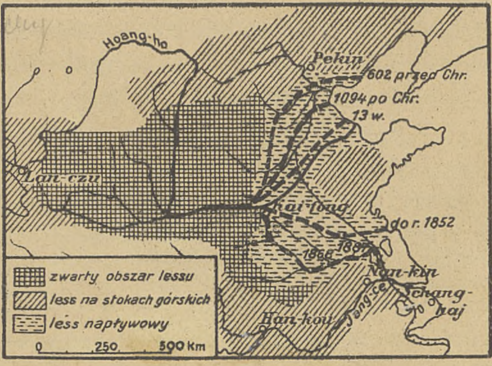
To naprężenie stosunków na Dalekim Wschodzie, wywiera wpływ na politykę niektórych państw w Europie, głównie Anglji i Rosji sowieckiej.

Chiny

Ćwiczenia. 1. Śledź na mapie izoterm stycznia (ryc. 28) przebieg izotermy 0° w Europie i w Chinach i wysnuj z tego wnioski co do klimatu Europy i wschodniej Azji. 2. Porównaj w przybliżeniu z mapy Atlasu, ile razy Chiny właściwe są większe od Polski.

Krajobrazy Chin właściwych i obszarów od Chin zależnych. Chiny leżą między oceanem Spokojnym z jednej strony, a wyżynami Tybetu i Mongolji z drugiej strony. W stronę morza obniżają się. To też zachodnia ich część jest wyższa niż wschodnia. Góry Cin-ling-szań czyli góry Niebieskie, które uchodzą za przedłużenie Kuen-Łuniu, dzielą Chiny na północne i na południowe.

1. Chiny północne składają się z kraju bryłowego na zachodzie i niziny Chińskiej na wschodzie. Wywiewany z pustyni środkowej Azji, less (ryc. 108) osadził się na stokach gór-



Ryc. 108. Obszary pokryte lessem w Chinach. Zmiany koryta rzeki Hoangho.

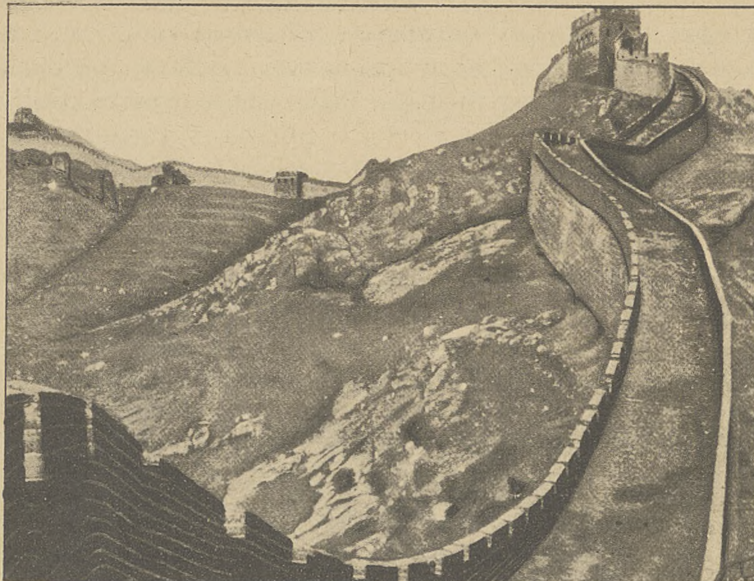
skich i w dolinach i stworzył charakterystyczny krajobraz krain polnych, bezleśnych, stepowych. Wywarł również decydujący wpływ na życie Chińczyka, który nietylko żyje z plonów urodzajnej glinki, lecz także żłobi sobie w suchych, prostopadle łupią-

cych się ścianach lessowych mieszkania. Wszystko jest w tym kraju żółte: góry, pola, drogi, domy, roślinność, pokryta drobnym pyłem, który stale unosi się w powietrzu. Żółtawa barwa skóry Chińczyka jest podobna do lessu. Kolor żółty uchodzi za chiński kolor narodowy.

Nizina Chińska powstała przez z a s y p a n i e pewnej części morza przez rzekę Hoangho. Rzeka Hoangho, czyli Żółta, powstaje na wyżynie Tybetańskiej. Przedarłszy się przez wysoki łuk górski Nan Szań, otacza dalekiem kolanem pustynię Ordos i przerzyna się po raz wtóry pełnym wodospadów biegiem przez otaczające pustynię góry. Obciążona żółtym miałem, dostaje się na nizinę; stąd zowie się także „wielkim ojcem niziny". Płynie korytem niezdecydowanem, zmieniając je w czasie wezbrań wśród nieoszacowanych szkód i katastrof. Raz więc płynie na południe od półwyspu Szantung do morza Żółtego, jak to było do r. 1852, drugi raz, jak obecnie, przesuwa się na północ do zatoki morza Żółtego, Peczili. Bogata w węgiel górzysta wyspa Szantung, została przez napływy rzeki Hoangho połączona z lądem i zamieniona w półwysep.

Chiny północne mają klimat chłodniejszy niż Chiny południowe, a naogół bardziej kontynentalny, niż Europa w tej samej szerokości geograficznej. Jest rzeczą charakterystyczną (por. ryc. 27—29), że Pekin, który leży w tej samej szerokości geograficznej co Neapol, ma w styczniu —5°, (w lipcu 26°), a Neapol +8°, (w lipcu 24°). Znamienne są także dla klimatu Chin posuchy, które się zdarzają wtedy, gdy spóźni się monsun letni i nie użyźni na czas ziemi.

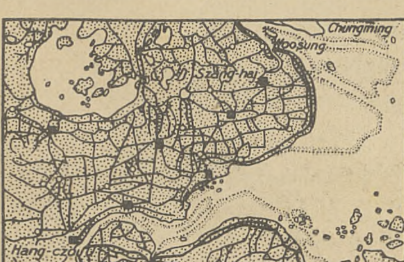
Chiny północne są głównym i starym ośrodkiem chińskiego państwa. Tu do r. 1928 znajdowała się dawna stolica Chin — Pekin (obecnie Peiping — 1,3 milj. mieszk.) wraz z portem Tientsinem (1,4 milj. mieszk.). Przeciwko napadom ludów pasterskich broniła się osiadła ludność, budując w trzeciem stuleciu przed Chr. od morza do wyżyny Tybetańskiej, wpoprzek rzeki Hoangho t. zw. w i e l k i m u r (ryc. 109). Mur ten, często naprawiany i rozbudowywany, zachował się jeszcze na znacznej przestrzeni i uważany bywa słusznie za największe dzieło fortyfikacyjne na ziemi. W całości i z odnogami miał bowiem przeszło 4000 km długości, a wzmocniony był zapomocą 25 000 wież. Mur przebiega wpoprzek przez góry i rzeki, ale w ten sposób, że oddziela żyźniejsze ziemie Chin północnych od ziem stepowych gorszych. Dziełem również wysoko posuniętej organizacji pracy i techniki jest przed 600 laty



Ryc. 109. Wielki mur chiński.

zbudowany (dziś zaniedbany) „kanał Cesarski“, który łączy poprzez nizinę, Chiny północne z południowemi i rzekę Hoangho z rzeką Jangcykiang i umożliwia dowóz środków żywności na północ.

2. Chiny południowe są zajęte przez stare i zniszczone łańcuchy górskie, biegnące w kierunku południowo-zachodnim = północno-wschodnim. Na zachodzie przechodzą w wysoko położoną (2000 m) wyżynę Jinnanu. W przeciwieństwie do Chin północnych, łagodne stoki gór pokryte są lasami i krzewami o cechach podzwrotnikowych. Rosną tu więc dęby wiecznie zielone, wawrzyny, rododendrony, a dalej na południu, bambusy, palmy, drzewo morwowe i t. p.



Ryc. 110. Kanały, rozprowadzające wodę przy ujściu Jangcykiangu.

Chiny południowe są cieplejsze (Hongkong w styczniu 14°, w lipcu 28°, opadów w roku 230 cm) i dobrze nawodnione. Przecina je wzdłuż potężna rzeka Jangcykiang, czyli Wielka rzeka (ryc. 110). Nie podlega ona tak znacznym wahaniom stanu wody,

jak Hoangho; do tego woda z wezbrań zbiera się w dolnym biegu w kilku jeziorach, jakby w zapasowych zbiornikach. Rzeka jest na przestrzeni blisko 3000 km żeglowna; aż do Hankou dochodzą okręty morskie. Przecina dwie kotliny, t. zw. czerwoną kotlinę Seczuanu (z miastami Czengtu 800 000 mieszk., Czungking 635 000 mieszk.) i kotlinę Hankou z miastem Hankou (780 000 mieszk.) i i. Obie kotliny należą do najurodzajniejszych i do najludniejszych w Chinach. Niedaleko ujścia leży dawna południowa rezydencja cesarska i obecna stolica Chin, Nankin (635 000 mieszk.), a przy ujściu założone przez Anglików na wzór europejski największe miasto i port Chin, Szanghaj (3 260 000 mieszk.).

Z wyżyny Jinnanu wypływa rzeka Sikiang („Rzeka Zachodnia"), trzecia co do wielkości w Chinach. Do morza uchodzi deltą, nad którą leży Kanton (860 000 mieszk.), najważniejszy port Chin nad morzem Południowem Chińskiem. U ujścia Sikiangu widzimy ważne posiadłości europejskie: angielski Hongkong i portugalskie Macao.

3. Od Chin właściwych, rozpościerających się nad wielkiemi rzekami, z liczną ludnością, wielu miastami i z wysoką kulturą rolną, należy odróżnić obszary od Chin zależne, przeważnie puste, o bardzo rzadkiej ludności. Są to krainy: Mongolja, Turkiestan wschodni i Tybet, położone w samem sercu Azji.

a) Mongolja przedstawia wyżynę, przeważnie ponad 1000 m wzniesioną, którą tu i ówdzie przecinają resztki gór, jak np. Changaj. Na powierzchni jest pokryta osadami dawnych rzek, jezior i produktami zwietrzenia różnych skał. Jest pustynnym stepem (ryc. 111), który z wiósną pokrywa się zrzadka trawą



Ryc. 111. Mongołowie, wypasający wielbłądy, konie i owce.

lub drobnemi krzewami. Nie brak jednak przestrzeni piaszczystych, które widzimy zwłaszcza w środku wyżyny. Stąd Mongołowie zowią kraj ten Gobi t. j. kamienistym, a Chińczycy Szamo t. j. kraj piaszczysty. Otaczają Mongolję od zachodu i północnego zachodu pokryte lasami i słynące z bogactw mineralnych góry Ałtaj i góry Sajańskie, a od wschodu góry Wielkiego Chinganu. Rzeki przynależą do dorzeczy Jenisseju lub Amuru, albo wpadają do jezior bezodpływowych. Klimat jest kontynentalny, z wahaniami temperatury powietrza +45 i —48°, suchy i surowy; we wschodniej Mongolji daje się już odczuwać wpływ letniego monsunu.

Między Ałtajem a Tian Szaniem znajduje się kotlinowe obniżenie, zwane Dżungarją. Prowadzi tędy najdogodniejsza droga z Mongolji do niziny Turańskiej. Tędy też odbywały się wędrówki ludów koczowniczych na zachód i tędy sięgały wpływy chińskie nawet do morza Kaspijskiego.

Od wieków Mongolja jest rojowiskiem ludów pasterskich, które stąd wywędrowały to na zachód (Turcy, Kałmucy), to na północ (Burjaci). Ludy te stworzyły wysoko rozwiniętą kulturę pasterską, najlepiej dziś zachowaną u Mongołów i Kirgizów. Mongołowie zasłynęli z tego, iż utworzyli w XIII w. pod Dżingischanem potężne państwo od oceanu Spokojnego po morze Czarne; stolicą tego państwa było Karakorum (por. str. 110). Panowali też długi czas nad Europą wschodnią i nad Chinami; do Polski wtargnęli po raz pierwszy w XIII w. i tu znani byli jako Tatarzy. Obecnie Mongołowie żyją w liczbie 2,5 milj. głów w stepach, oddając się hodowli owiec, koni i wielbłądów. Wyzwoliwszy się z pod panowania chińskiego, popadli w zależność od Związku sowieckiego, tworząc republikę socjalistyczną ze stolicą w Urdze (Ułan Bator).

Przy Chinach utrzymała się tylko Mongolja południowa, zwana Mongolją wewnętrzną i Dżungarja. Mongolja wewnętrzna została już wcielona do Chin właściwych i podzielona na prowincje; mieszka tu wielu kolonistów chińskich.

b) Niskie garby oddzielają wyżynę Mongolską od kotliny rzeki Tarymu, zwanej także Turkiestanem wschodnim. Kotlina, otoczona z trzech stron górami, ma kształt owalny. Wypełniona w swem wnętrzu piaskami, tworzy groźną pustynię Takla Makan. Spływające z gór rzeki, zbiera rzeka Tarym, która toczy swe wody coraz leniwiej, aż wreszcie rozlewa się w szeregu błot i jezior (Łobnor). Ludność bardzo mieszana co do pochodzenia (Turcy, Kirgizi, Chińczycy i i.) gromadzi się u stóp gór, gdzie jest ziemia żyźniejsza i gdzie jest więcej wody; oazy tu położone dostarczają nieco zboża, owoców i bawełny. Kotlina Tarymu była dawniej gęściej zaludniona, o czem świadczą liczne ruiny miast. Odnajduje się w nich ślady kultury grecko-buddyjskiej, która tu panowała w III—IV w. po Chr. Aż dotąd sięgnął wpływ islamu. Obecnie stanowi wraz z Dżungarją prowincję chińską Sinkiang. Kraj chce się jednak uwolnić od zależności chińskiej. Dawną karawanową „drogę jedwabną“ przez miasta Chotan, Jarkend i Kaszgar na zachód, zamierza się zamienić na drogę samochodową (ryc. 112).

c) Potężny system górski Tian Szań, który otacza kotlinę od północy, przyrasta do wyżyny Pamirów. Jest to wyżyna stepowa (3000—4000 m), pogarbiona zlekka wyniosłościami („Dach świata“). Góry otaczające wyżynę wznoszą się ponad 7000 m i mają najdłuższe lodowce (Fedczenki, 78 km). Przepiłowały je rzeki, płynące głębokiemi dolinami to na zachód, to na wschód. Na Pamirach koczują latem plemiona kirgiskie. Z Pamirów wybiega na wschód system gór Karakoram, po Himalajach najwyższy (8610 m) na ziemi. Badał Pamiry, oraz Tybet północny i przylegly Turkiestan podróżnik polski B. G r ą b c z e w-



Ryc. 112. Samochody na pustyniach Azji.



Ryc. 113. Nomadzi tybetańscy koło jeziora Kukunor. Zauważ stepy, hodowlę owiec i namioty nomadów.



Ryc. 114. Dalaj Lama, najwyższy zwierzchnik duchowny i świecki w Tybecie.

ski (1876—1889); dokonał zdjęć tych krajów a podróże swoje opisał. W przedłużeniu Karakoram ciągną się góry Transhimalaje, odkryte i zbadane przez szwedzkiego podróżnika, Sven Hedina. Stanowią one dział wodny między wyżyną Tybetańską a rzekami Indus i Bramaputra.

Himalaje otaczają od południa jedną z najwyższych wyżyn świata (4000 do 5000 m), wyżynę Tybetańską. Od północy widzimy góry Ałtyn Tag i ich odnogę Kuen Łuń.

Wyżyna Tybetańska jest wypełniona wielu pasmami górskiemi i grzbietami. Wyniosłości te dzielą wyżynę na mnóstwo niecek, w których znajdują się tu i ówdzie słone jeziora. Zimą panują tu ostre mrozy i szalone wiatry. Pusty i zimny step jest prawie bezludny; odwiedzają go w porze letniej koczujący Tybetańczycy (ryc. 113), trudniący się wypasem owiec, koni i jaków lub łowiectwem. Lepiej zaludnione są podłużne doliny Indusu i Tsangpo (Bramaputry) na południu. Tu w „kraju rzek" skupia się życie gospodarcze, polityczne i religijne Tybetu. Tybet, o ludności nielicznej (2 milj.), jest państwem teokratycznem. Ludność wyznaje lamaizm (forma buddyzmu), a w kulturze materjalnej naśladuje Chińczyków. Naczelnikiem państwa jest dalaj lama (ryc. 114) rezydujący w Lassie. Kraj rządzony jest przez mnichów, których liczba jest nieproporcjonalnie wielka ($^1/_3$ ludności męskiej). Głębokie doliny rzek Hoangho, Jangcykiangu i i. otwierają drogi z Tybetu do Chin, z któremi wymienia się sól i produkty zwierzęce za herbatę. Tą drogą również utrzymują Chińczycy Tybet w politycznej od siebie zależności. W Tybecie zachodnim jednak daje się odczuwać silny wpływ Anglji. Nad zbadaniem Tybetu oraz innych krain Azji środkowej bardzo się zasłużył badacz rosyjski polskiego pochodzenia M. Przewalski.

Kultura chińska. Chińczycy wytworzyli w ciągu wieków swoistą kulturę. Jest to jedna z najstarszych kultur świata. Historja Chin bowiem zaczyna się conajmniej na 2000 lat przed Chr.

Chiny były silnem, zjednoczonem państwem już w III wieku przed Chr. W XIII wieku zostali zawojowani, podobnie jak Europa wschodnia, przez Mongołów, poczem, uwolniwszy się w r. 1368 od tej zależności, wzmocnili swoje państwo pod władcami z dynastji Ming. Dynastję tę usunęła w r. 1644 dynastja Mandżu, która panowała aż do r. 1912, kiedy Chiny po rewolucji ogłosiły się republiką. Kultura chińska opiera się na przywiąza-

niu Chińczyka do tradycji i na miłości ziemi ojczystej. Tradycja nakazuje dzieciom kochać ojca, uważać go prawie za istotę boską i czcić swoją rodzinę, a przedewszystkiem swoich przodków. Miłość do przeszłości jest tak wielka, że Chińczyk jest przeciwnikiem wszelkich zmian i niechętnie wprowadza nowe wynalazki lub ulega wpływowi europejskiej kultury. O przywiązaniu do ziemi ojczystej świadczy najlepiej fakt, że wielu Chińczyków, zmuszonych do opuszczenia Chin, każe po śmierci swoje ciało przewieźć i pochować obok swoich przodków.

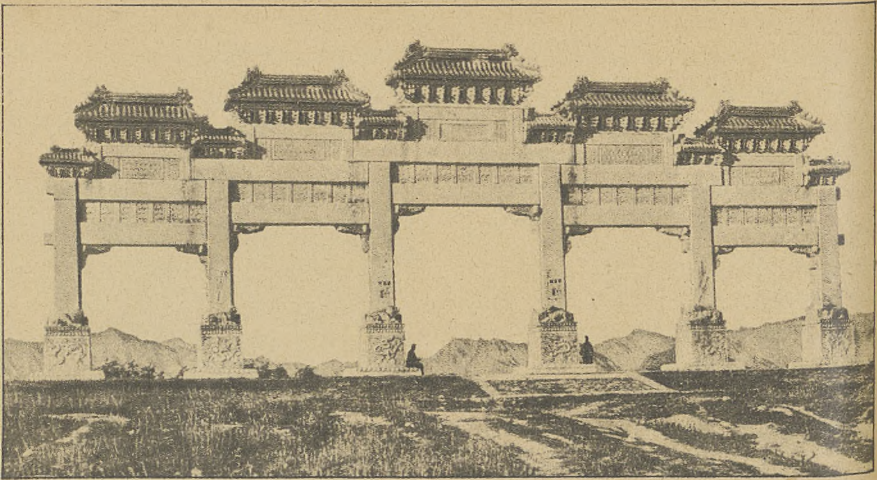


Ryc. 115. Stary Chińczyk.

Usposobienia raczej flegmatycznego niż ruchliwego, jest Chińczyk niezrównanym robotnikiem (ryc. 115). Szczególnie słynie jako dobry rolnik i ogrodnik; mieszka też przeważnie na wsi. Na miasta chińskie przypada zaledwie 12% ogółu ludności. Dzięki wytrwałej pracy Chińczyka niektóre części Chin są właściwie jednym wielkim ogrodem.

Prócz tego Chińczyk ma zdolności do kupiectwa i do rzemiosła. Mimo to jednak Chińczyk, podniósłszy raz wysoko swoją kulturę (ryc. 116) i odgrodziwszy się od kultur innych, które uważa za niższe, nie okazuje się twórczym i nie wykazuje postępu. Chińczycy rozwinęli wprawdzie swój język, stworzyli własną naukę, literaturę piękną i sztukę, wynaleźli igiełkę magnetyczną, proch strzelniczy, sposób drukowania książek, posiedli sztukę budowy miast i państwowej organizacji, ale zatrzymali się potem w swoim rozwoju. Dopiero w ostatnich dziesiątkach lat pod wpływem emigracji, oraz stosunków handlowych z krajami Europy i Ameryki, konserwatywni Chińczycy zaczynają ulegać kulturze europejskiej, przyswajając sobie wynalazki, a nawet niektóre zwyczaje europejskie.

Chińczycy wyznają różne religje, jak konfucjonizm (tak nazwany od założyciela Konfucjusza z VI w. przed Chr.), taoizm i bud-



Ryc. 116. Łuki marmurowe, na których znajdują się grobowce cesarzy z dynastji Ming.

dyzm. Ponad wszystko jednak wybija się kult przodków, jako religja powszechnie uznana. Duża jest liczba (20 milj.) mahometan w Chinach południowych, o wiele mniejsza chrześcijan (2 miljony).

Dzięki przewadze kulturalnej i lepszej organizacji, zdołali Chińczycy na drodze pokojowej, a przez celową kolonizację pozyskać powoli dla swej kultury i podbić obce im pochodzeniem ludy Chin południowych (już w VI w. przed Chr.), a nawet zaszczepić swą kulturę w Korei i w Japonji.

Przeludnienie w Chinach. Chiny właściwe należą do krajów najgęściej zaludnionych na ziemi. Liczbę ludności Chin właściwych szacuje się na około 450 miljonów głów. Stanowi to przeszło $^1/_3$ zaludnienia Azji. Ludność ta jest jednak rozmieszczona bardzo nierównomiernie, w krainach bowiem pokrytych lessem, gęstość zaludnienia przenosi 200 ludzi na km², podczas gdy w krainach górskich waha się od 10 do 40 ludzi na km². Ta ogromna gęstość zaludnienia jest tem dziwniejsza, że Chiny są krajem rolniczym.

Z tego powodu należy uważać Chiny właściwe za k r a j p r z e l u d n i o n y, czyli posiadający w pewnych okolicach już zadużo ludzi na km². Ludność ta nie może się wyżywić. Prawdziwe zaś katastrofy grożą Chinom, gdy albo monsun letni zawiedzie i nie przyniesie potrzebnej ilości deszczu, albo gdy rzeki wyleją i poczynią szkody w nadrzecznych niwach i ogrodach. Stąd głód,

nędza i choroby są częstym gościem w Chinach. Giną wtedy miljony Chińczyków.

Panujące w obszarach rolniczych przeludnienie, klęski elementarne i brak przemysłu, w którymby ludność znajdowała zajęcie, skłaniają Chińczyków do e m i g r a c j i. Już obecnie 7 miljonów Chińczyków jest rozsianych po wybrzeżach oceanu Spokojnego (głównie w Stanach Zjednoczonych, w niektórych republikach Ameryki Południowej, na półwyspie Indochińskim, a nawet w Australji). Inni wciskają się w pustynne i stepowe obszary Azji środkowej, zaludniając jako kupcy prawie wszystkie miasta. Ale najważniejszym terenem kolonizacyjnym okazała się Mandżurja (por. str. 135).

Z powodu swej wytrwałości i pracowitości, a także z powodu poprzestawania na małem i oszczędności, jest robotnik chiński niebezpiecznym konkurentem każdego innego robotnika. Narody europejskie, mające swe posiadłości nad oceanem Spokojnym, widzą w konkurencji Chińczyków „żółte niebezpieczeństwo".

Stosunki gospodarcze i polityczne. Rzeczpospolita Chińska dzieli się na 27 prowincyj; niejedna z tych prowincyj liczy więcej mieszkańców aniżeli Polska. Zarząd temi rozległemi prowincjami spoczywa w ręku urzędników t. zw. mandarynów, którzy osiągają swe stanowisko po długiej nauce i egzaminach; są to jednak urzędnicy przekupni i często niedołężni. Stąd występują przeciw nim Chińczycy, którzy pobierali nauki na uniwersytetach europejskich i amerykańskich.

Administracja kraju szwankuje. Każda prowincja chce się rządzić sama, a nie chce słuchać władzy centralnej. W niektórych prowincjach rządzą ambitni generałowie, mając za sobą wojsko; w innych szerzy się bandytyzm, który wyniszcza kraj, a spokojną ludność wiejską zmusza do ucieczki do miast.

Wobec tak nieuregulowanych stosunków wewnętrznych trudno o pomyślny rozwój gospodarczy kraju. Brak jest środków na rozbudowę przemysłu i na eksploatację pożytecznych minerałów, których kraj ma bardzo wiele, oraz na budowę dróg wszelkiego rodzaju. Niechętnie udziela pożyczek zagranica, niema także wielkich organizacyj gospodarczych, któreby dbały o wyżywienie i rozwój ekonomiczny kraju.

To osłabienie Chin jest przyczyną, że kraje od Chin zależne usiłują się od nich oderwać. Uczyniła to już Mongolja, a pragną się uwolnić od zależności chińskiej Tybet i Turkiestan wschodni.

Przed kilku laty zaś Japonja oderwała od Chin Mandżurję oraz kilka prowincyj.

Mimo to Chiny są ciągle jednem z największych państw na ziemi.

Produkcja roślinna i hodowlana; bogactwa mineralne. Chiny są także jednym z najważniejszych obszarów gospodarczych Azji i świata. Pochodzi to tak z wielkich bogactw przyrodzonych kraju, jak i z licznej i gęstej ludności. Bardzo żyzna gleba i w miarę wilgotny klimat sprzyjają rozwojowi rolnictwa, będącego odwieczną podstawą chińskiej kultury (ryc. 117). Chińczyk jest zwykle po-

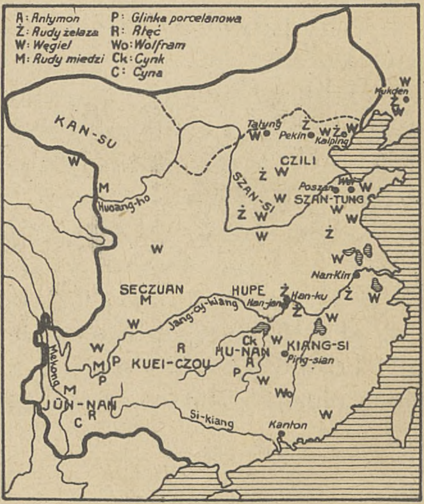


Ryc. 117. Wioska chińska i uprawa pola ryżowego.

siadaczem małego kawałka ziemi, uprawia go jednak z nadzwyczajną starannością, w sposób ogrodowy, stosując nawozy i nawadnianie i wykazując w nowszych czasach w tej dziedzinie znaczny postęp. Jarzyny, rośliny strączkowe, tytoń, drzewo morwowe, drzewa owocowe, rabarbar, konopie są uprawiane wszędzie. Głównem zbożem jest ryż, który udaje się w całych Chinach z wyjątkiem górzystego zachodu. Ryż zastępuje Chińczykowi chleb codzienny. Rozmiary produkcji ryżu, jak wogóle produkcji innych roślin pożytecznych nie są znane. W każdym razie ryżu się nieco nawet z Chin wywozi. Zboża: pszenica, jęczmień, proso, kukury-

dza, oraz bób-soja udają się głównie w Chinach północnych. Największe jednak znaczenie ma uprawiana nad rzekami Hoangho i Jangcykiang bawełna. W produkcji bawełny zajmują Chiny obecnie czwarte miejsce na ziemi. Wschodnia część Chin południowych pokryta jest plantacjami herbaty. Herbata chińska, konsumowana powszechnie w samych Chinach, dostaje się na wywóz w małej tylko ilości, mimo że Chiny są pierwszym krajem herbaty na ziemi. W południowych Chinach rozwinęła się, bardziej niż w północnych, hodowla jedwabnika. Chiny dostarczają $^1/_4$ surowego jedwabiu na ziemi. Tu również znana jest uprawa trzciny cukrowej. Jest rzeczą znamienną, iż rolnik chiński nie hoduje tak powszechnie, jak nasz, zwierząt domowych. Do uprawy pól ryżowych używa bawołu; poza tem trzyma świnie i dużo drobiu.

Chiny posiadają bardzo wielkie zasoby węgla kamiennego (ryc. 118); w wielu miejscach występują w dużej ilości rudy żelaza (np. w prowincji Szansi) a w Jinnanie cyna. Chiny produkują 60% antymonu na ziemi. Mają także naftę; złoża soli znane są w kotlinie Seczuanu. Owe skarby mineralne wyzyskuje się jednak w małej mierze (w r. 1933 27 milj. t węgla) przy pomocy obcych kapitałów. Ogniska nowożytnego (wielkiego) przemysłu powstają nad dolnym Jangcykiangiem. Koło Hankou widzimy przemysł hutniczy, a przy ujściu owej rzeki, głównie w Szanghaju, przemysł bawełniczy. Wielkiem centrum przemysłowem jest również Kanton. Odwiecznie znany jest przemysł jedwabniczy, ceramiczny (jedwab chiński i porcelana chińska) i papierniczy.



Ryc. 118. Bogactwa mineralne w Chinach.

Wielką przeszkodą w rozwoju gospodarczym kraju jest brak dróg żelaznych i bitych, ogromne Chiny mają mniej kolei niż Polska. Najważniejszą jest linja kolejowa: Pekin—Hankou—Kanton z odnogami. Żegluga morska i rzeczna była w Chinach w wielkiem zaniedbaniu. Dopiero zniesienie wszelkich przywilejów dla obcych w 44 portach morskich i rzecznych otwiera przed nią nowe pole rozwoju.

Stosunki handlowe. Od czasu, kiedy w r. 1842 Chiny zostały zmuszone przez państwa europejskie do otwarcia dla handlu europejskiego pięciu portów i do odstąpienia Anglikom Hongkongu, potężny ten kraj zaczął popadać w coraz większą zależność od wielkich państw Europy, od Japonji i od Stanów Zjednoczonych. Rosja, Anglja, Niemcy, Belgja, Japonja zaczęły zajmować niektóre porty wraz z okolicą i usadawiać się w Chinach, a w większych miastach zakładać dzielnice, administrowane przez własnych urzędników. Były to t. zw. koncesje. Obecnie Chińczycy otrząsnęli się od tej zależności, pozostawiając w rękach państw obcych tylko nieliczne porty.

Chiny były zawsze z powodu licznej ludności, bardzo ważnym krajem handlowym. Tak rozległy bowiem kraj potrzebował i potrzebuje wielu artykułów przemysłowych a ma do zbycia jedwab i wyroby jedwabne, herbatę, bawełnę, nieco metali i innych towarów. Do czasu wielkiej wojny Anglja zajmowała pierwsze miejsce w handlu z Chinami. Po wielkiej wojnie wysunęły się na czoło w stosunkach handlowych Stany Zjednoczone i Japonja, lecz Anglja stara się swe dawne stanowisko napowrót odzyskać. Po tych krajach idą Niemcy, Francja, Rosja i i.

Handel Polski z Chinami jest nieco większy niż Polski z Japonją, przyczem Polska wywozi do Chin o wiele więcej towarów (w r. 1933 za 5 milj. zł) niż stamtąd przywozi (w r. 1933 za 1 miljon zł). Wywozi się więc z Polski tkaniny wełniane, przędzę, papier i nieco wyrobów żelaznych, a przywozi się z Chin głównie nasiona oleiste i tłuszcze techniczne oraz herbatę.

Indochiny

Półwysep Indochiński, położony między równikiem a zwrotnikiem Raka, zawdzięcza swą nazwę przejściowemu charakterowi między Chinami a Indjami. Przejściowość ta objawia się w pochodzeniu mieszkańców i w kulturze. Mniej słusznie nazywa się półwysep Indjami Zagangesowemi.

Uderzającym w rzeźbie półwyspu jest fakt, iż ściśnięte w Tybecie łańcuchy górskie skręcają nagle na południe i rozchodzą się wachlarzowato po półwyspie. Zachowując ogólny kierunek południkowy, przechodzą przez Andamany i Nikobary oraz przez drugorzędny półwysep Malajski na wyspy Sumatrę i Jawę. Po-

między łukami birmańskiemi na zachodzie a t. zw. Kordyljerą anamską na wschodzie leżą wyżynne krainy Laosu oraz niziny Siamu i Kambodży. Do podziału gór na łańcuchy przyczyniły się równolegle na południe płynące rzeki: Mekong, Menam, Saluen, Irawadi. Doliny ich rozszerzają się na południu, a ujścia stają się deltowe. Szczególnie wielkie są delty rzek Irawadi i Mekongu (70 000 km²).

Klimat Indochin jest gorący, monsunowy, wszelako południowo-zachodni monsun przynosi w porze letniej więcej deszczów na zachodnie stoki gór, aniżeli jesienny passat północno-wschodni na stoki wschodnie. Deszczowe stoki gór są jednak porosłe tylko do



Ryc. 119. Najważniejsze kraje uprawy ryżu na ziemi. Linje przerywane oznaczają granice upraw ryżu.

pewnej wysokości dziewiczym lasem, gdy tymczasem ich wyższe a położone w środku półwyspu grzbiety są pokryte sawanną.

Wielkie i bogate w wodę rzeki są, z braku innych dróg, ważnemi arterjami ruchu komunikacyjnego, w dolinach zaś i nizinach nadrzecznych gromadzi się większa część mieszkańców kraju. Uprawiają oni przeważnie tak na miejscach nisko położonych jak i na lepiej nawodnionych stokach górskich, r y ż (stąd rozróżnia się r y ż b ł o t n y i g ó r s k i). Klimat monsunowy sprzyja szczególnie uprawie tego gatunku zboża (ryc. 119) i warto sobie zapamiętać, iż kraje monsunowe Azji dostarczają blisko 90% zbiorów ryżu na świecie, z czego co najmniej połowa przypada na pół-

wysep Indochiński, a zwłaszcza na angielską Birmę.[1] Drugim ważnym produktem półwyspu jest k a u c z u k. Angielskie plantacje drzew kauczukowych na półwyspie Malajskim wybijają się na czoło;[2] coraz lepiej się także rozwijają plantacje w Indochinach francuskich. Razem zaś półwysep Indochiński wraz z archipelagiem Malajskim i Cejlonem są obecnie głównym producentem kauczuku na świecie (97%). Ważne jako materjał budowlany i meblarski jest d r z e w o t e k o w e, które się wywozi. Poza tem uprawia się wszystkie rośliny strefy międzyzwrotnikowej (trzcinę cukrową, bawełnę, krzew kawowy, tytoń, pieprz, cynamon, jutę, zbiera się owoce palmy, głównie palmy kokosowej i i.). Bydła rogatego i słonia używa się jako sił roboczych; dość powszechna jest również hodowla jedwabnika.

Z pożytecznych minerałów zasługuje na uwagę wielkie bogactwo rud c y n y na półwyspie Malajskim, której wydobywa się tu w ilości przeszło $^1/_3$ produkcji światowej; w Birmie kopie się naftę.

---

[1] Produkcja światowa ryżu (1933):

	milj. q	% produkcji światowej
Indje brytyjskie	460,3	38,5
Chiny	(250)	20,9
Japonja	128,1	10,7
Indje holenderskie	(54,0)	4,5
Indochiny francuskie	53,3	4,5
Syjam	50,1	4,2
Korea	32,8	2,7
Filipiny	(21,8)	1,8
Formoza	15,1	1,3
Inne kraje	130,7	10,9
Razem	1 196,2	100,0

[2] Produkcja światowa kauczuku (1933):

	tysięcy tonn	% produkcji światowej
Angielskie państwa malajskie	452	52,4
Indje holenderskie	286	33,1
Cejlon	65	7,5
Borneo i Sarawak	19	2,2
Indochiny	17	2,0
Brazylja	10	1,2
Inne kraje	14	1,6
Razem	863	100,0

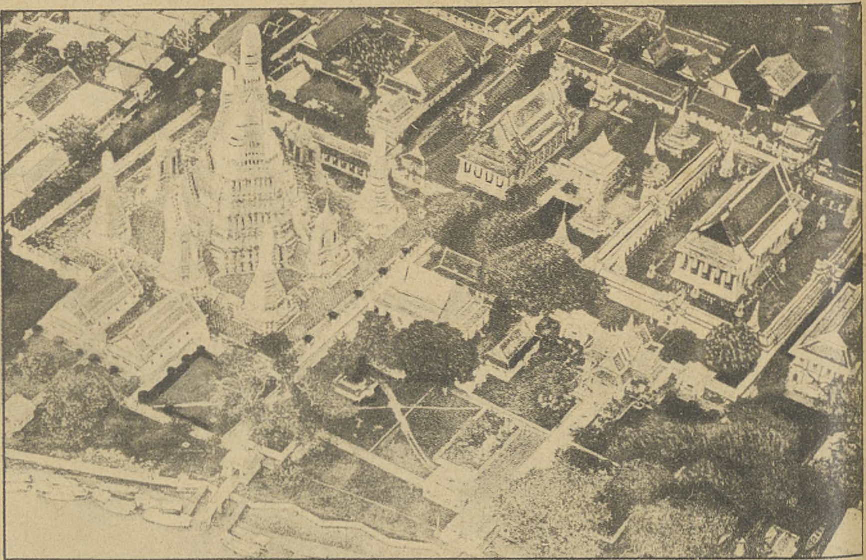
Liczne ludy Indochin należą (por. ryc. 85) do t. zw. indochińskiej grupy rasy mongolskiej (ludy Tai). Na zachód od nich siedzą Birmanie, na południu mieszkają Malajowie. Przeważającą religją jest buddyzm (ryc. 120). W kulturze ludów widać silne wpływy indyjskie u Birmanów, Siamczyków i Kambodżów, a chińskie u Anamitów. Ludność (50 milj. głów), nieobojętna na wpływy kultury europejskiej, żyje z rolnictwa; handlem i rzemiosłami trudnią się licznie po miastach osiadli Chińczycy.

Indochiny rozpadają się pod względem politycznym na królestwo Siamu, na francuskie Indochiny, angielski półwysep Malajski i angielską, przynależną do Indyj, Birmę. Królestwo Siamu (520 000 km², 12 milj. mieszk.) jest jedynem na półwyspie państwem niezależnem, otoczonem jednakże ze wszystkich stron przez posiadłości europejskie. Anglja i Francja mają w Siamie swoje „sfery interesów". Stolicą kraju jest Bangkok (700 000 mieszkańców, ryc. 121). Uchodzi on za „Wenecję dalekiego Wschodu", znaczna bowiem część domów zbudowana jest na rzece Menamie na tratwach i na palach.



Ryc. 120. Rzeźby w jaskiniach koło Mulmein.

Francuskie Indochiny (22 milj. mieszk.) składają się z kilku królestw (Annamu, Kambodży...) pozostających pod protektora-



Ryc. 121. Miasto Bangkok, oglądane z lotu ptaka, ze wspaniałą świątynią w pośrodku.

tem francuskim i z jednej kolonji (Kochinchiny). Rezydencją gubernatora generalnego jest miasto Hanoi, a głównym portem — Sajgon. Obok ryżu najważniejsza jest wzrastająca produkcja i wywóz bawełny, kauczuku i pieprzu.

Birma (15 milj. mieszk.) jest angielską posiadłością, o wielkiej przyszłości. Posiada dzielną ludność i dostarcza przez największy port ryżowy na ziemi, Rangun, najwięcej ryżu na świecie; wzrasta uprawa herbaty i bawełny oraz produkcja nafty.

Angielskie posiadłości na półwyspie Malajskim składają się z kilku państewek, pozostających pod protektoratem Anglji lub z nią sfederowanych oraz z t. zw. posiadłości cieśninowych (Straits Settlements). Mają ogromne znaczenie gospodarcze, z powodu plantacyjnej produkcji k a u c z u k u (przeszło 50% produkcji światowej), cyny i owoców palmy kokosowej.

Szczególnie ważne dla Anglji jest miasto Singapore (0,5 milj. mieszk.). Miasto to, położone na małej wyspie u kończyny półwyspu Malajskiego, jest nietylko pierwszorzędnym portem handlowym i ważną stacją węglową dla okrętów handlowych, lecz także podstawą operacyjną angielskiej floty wojennej (morskiej i powietrznej) na oceanie Spokojnym i punktem, opanowującym

przejście przez cieśninę Malajską. Większość mieszkańców tego portu stanowią Chińczycy.

Ćwiczenie. Porównaj Singapore z Gibraltarem co do położenia geograficznego, co do odległości od Anglji i co do znaczenia.

Archipelag Malajski

Ćwiczenia. 1. Naszkicuj w przybliżeniu, jakby wyglądał archipelag Malajski, gdyby morze opadło o 200 m. 2. Przerysuj w tej samej podziałce Holandję i wyspę Jawę; porównaj ze sobą oba kraje pod względem wielkości, położenia i klimatu (ryc. 29, 30, 36, 37).

Archipelag Malajski i zjawiska wulkaniczne. Archipelag Malajski, zwany także w swej części zachodniej, od morza Sunda, Sundajskim, jest przedłużeniem Azji w kierunku południowo-wschodnim. W znacznej części zanurzona w morze bryła kontynentalna tworzy tu wspaniały pomost między Azją a Australją. Z kontynentu azjatyckiego przeniosły się na wyspy archipelagu główne kierunki łuków górskich, w przedłużeniu bowiem gór Birmańskich ciągną się góry Sumatry i Jawy, a w przedłużeniu gór Japonji biegną góry Filipin, Borneo, Celebesu i i. Górom tym towarzyszą od strony oceanu Indyjskiego i Spokojnego wielkie zapadłości, wzdłuż których pełno jest wulkanów i znane są trzęsienia ziemi. Zdarzały się tu również niedawno ruchy skorupy ziemskiej, skoro rafy koralowe znajdują się na wielu wyspach wysoko nad poziomem morza (por. ryc. 18).

Wyspa Sumatra po stronie południowo-zachodniej górzysta, a po stronie północno-wschodniej nizinna i pokryta lasami, liczy przeszło 100 wulkanów (z tego 14 czynnych), sięgających nieraz 3000 metrów. W cieśninie zaś, dzielącej Sumatrę od Jawy, leży wulkan Krakatao, który w czasie gwałtownego wybuchu w r. 1883 rozpadł się, zasypując popiołami znaczną przestrzeń.

Wyspą najbardziej wulkaniczną, ale równocześnie najważniejszą z archipelagu jest Jawa. W jej przedłużeniu leżą t. zw. Małe Wyspy Sundajskie, również przeważnie wulkaniczne.

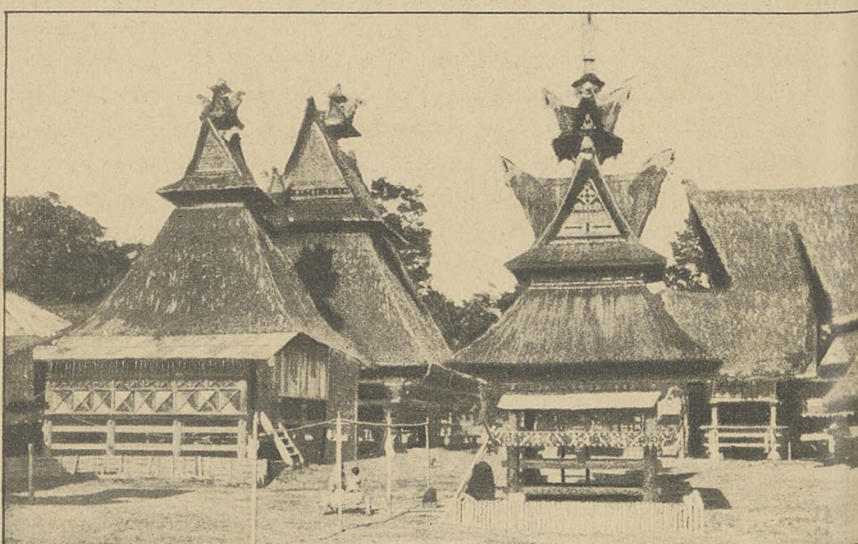
W środku archipelagu leży wyspa Celebes, dziwnego kształtu, złożona z czterech zrośniętych ze sobą półwyspów. Molukki, wyspy górzyste w części wulkanicznego pochodzenia, dostarczają od wieków korzeni (gałki muszkatołowej, goździków i t. p.), stąd zwane wyspami Korzennemi.

Borneo jest trzecią co do rozmiarów wyspą na ziemi. Wnę-

trze wyspy jest pokryte pierwotnemi lasami; wznoszą się tam góry do wysokości alpejskich (4170 m).

Nieco dalej stoi archipelag Filipinów, złożony z 7000 wysp i wysepek. Nie brak na nim również wysokich wulkanów.

Klimat wysp jest gorący i wilgotny, można go porównać tylko z klimatem w dorzeczu Konga. Średnia temperatura powietrza wynosi 27°, a jej wahania w ciągu roku nie przekraczają 2°. Deszcze przynosi albo monsun północno-zachodni, a to w czasie zimy na półkuli północnej, albo monsun (zarazem passat) południowo-wschodni, w czasie lata na półkuli północnej. Wiatr ów bywa jednak w południowej części archipelagu suchy, tak że w lecie panuje w tej części archipelagu piękna pogoda.



Ryc. 122. Wysokie domy Bataków na Sumatrze, kryte słomą, bardzo ozdobne.

Ludność (65 milj.) jest pochodzenia malajskiego (ryc. 122); przywędrowała na wyspy z sąsiedniego półwyspu Indochińskiego. We wnętrzu wysp zachowała się jednak ludność pierwotna (np. karłowata, czarna ludność na Filipinach), z którą się Malajowie tu i ówdzie zmieszali. Ogromny wpływ na kulturę ludności wywarła kolonizacja hinduska (na początku naszej ery) i arabska (XIII—XIV w.). Od Hindusów bowiem wzięli mieszkańcy wysp, a zwłaszcza mieszkańcy Jawy, sposoby uprawy ryżu i innych roślin, tudzież budowy świątyń, od Arabów islam. W nowszych czasach napłynęli na wyspy

Chińczycy i opanowali w całości handel i drobny przemysł, wyzyskując tubylców. Wyspy, odkryte przez Hiszpanów i Portugalczyków, dostały się później pod panowanie Holendrów. Holandja posiada większą część wysp i dzięki tym kolonjom jest ważnem państwem kolonjalnem w Europie. Filipiny należą do Stanów Zjednoczonych, północne Borneo do Wielkiej Brytanji, a połowa Timoru do Portugalji.

Roślinność i świat zwierzęcy. Badacze polscy. Świat roślinny i zwierzęcy jest na północy spokrewniony z Azją, na południu zaś z Australją.

Dzięki klimatowi i żyznej wulkanicznej ziemi roślinność wysp jest bardzo bujna. Na stokach gór panują dziewicze lasy równikowe, a na wybrzeżach lasy mangrowjowe; suchsze wyspy wschodnie pokrywa sawanna. Charakter lasu zmienia się, jak np. na Jawie, z wysokością. U dołu (do 700 m) przeważają olbrzymie fikusy, powyżej (do 1300 m) częste są palmy (kokosowa, betel i i.) pandany, kazuariny, spięte pnączami, a jeszcze wyżej zjawiają się wawrzyny i dęby, wśród których pełno storczyków, paproci i mchów. Mnóstwo jest drzew pożytecznych, jak np. drzewo tekowe; rośnie poza tem wszędzie bambus oraz drzewo dostarczające gutaperki.

Z dzikich zwierząt żyją na wyspach bliższych Azji zwierzęta takie, jak w Azji, a więc słoń, tygrys, tapir. Z małp znany jest gibbon, a przedewszystkiem orangutan. Na wyspach Małych Sundajskich zjawiają się zwierzęta pokrewne Australji.

To niezwykłe bogactwo flory i fauny ściąga oddawna uczonych z całego świata na wyspy Sundajskie. Z Polaków przebywali tam botanik M. Raciborski i zoolog M. Siedlecki.

Wyspa Jawa. Archipelag Malajski ma od wieków wielkie znaczenie gospodarcze i handlowe, a to ze względu na różnorodność i obfitość płodów, których dostarcza. Najlepiej przekonamy się o tem na przykładzie wyspy Jawy.

Wyspa Jawa jest perłą archipelagu i kolonij holenderskich. Jest to długa i wąska wyspa, nizinna po stronie północnej, a górzysta po stronie południowej. Tu rozłożyły się wzdłuż wyspy wulkany w liczbie 120 (ryc. 123), z czego 28 czynnych. One nadały wyspie szczególne krajobrazowe piętno, tworząc niekiedy wzniesienia powyżej 3000 m wysokości. Jedne z nich to regularne kopce o płaskim szczycie, inne — to jakby rozległe misy



Ryc. 123. Krajobraz wulkaniczny na wyspie Jawie.
Zauważ liczne stożki wulkaniczne, poryte przez wody spływające z nich.

o średnicy 8—20 km, jeszcze inne to poszarpane w turnie grzbiety górskie. Niektóre czynne wulkany nie wyrzucają już lawy, tylko popiół. Wszystkie są pokryte dziewiczym lasem. Flora Jawy nie ma sobie równej pod względem piękności i bogactwa form.

Jawa (131 000 km^2) jest najludniejszą z wysp archipelagu Malajskiego. Mieszka tu bowiem 42 milj. ludzi, przyczem gęstość zaludnienia wynosi 320 ludzi na km^2. Jawańczycy stoją wyżej pod względem kulturalnym od reszty wyspiarzy, a kraj znajduje się w stanie kwitnącym. Sieć dróg bitych i sieć kolei jest rozbudowana znakomicie. Dobrze są zagospodarowane miasta; pięknie się przedstawiają wielkie obszary ziemi, zajęte pod uprawę. Wszędzie panuje spokój i dość duży dobrobyt. Stan ten zawdzięcza Jawa rozumnej gospodarce Holendrów, którzy umieli Jawańczyków zachęcić i wdrożyć do pracy i pracę tę zorganizować.

W wilgotniejszych częściach wyspy uprawia się, jak zresztą na całym archipelagu, ryż, przyczem po ryżu zbiera się jeszcze z pola drugi, a nawet trzeci plon (kukurydzę). Ale największe znaczenie mają plantacje (6000 km^2); dostarczają one na wywóz przedewszystkiem kauczuku i trzciny cukrowej. Uprawa drzew, dostarczających kauczuku i gutaperki wzrasta z każdym rokiem, tak że Jawa należy obecnie do najważniejszych krajów dostarczają-

cych kauczuku na ziemi. Po tych produktach idzie kawa, tytoń, palma olejna, herbata, kakao, kora chinowa i t. zw. korzenie, jak pieprz, imbir, gałka muszkatołowa, goździki i i. Rozpowszechniona jest także hodowla bydła. Bardzo ważne są kopalnie nafty na wyspie. Stolicą wyspy a zarazem stolicą kolonij holenderskich na archipelagu, jest miasto Batawja (535 000 mieszk.). W górach leży letnia rezydencja Europejczyków — Buitenzorg ze sławnym ogrodem botanicznym. Europejczycy, którym gorący i wilgotny klimat daje się we znaki, chronią się od czasu do czasu w miejsca wyżej położone, gdzie jest chłodniej, lub wyjeżdżają na jakiś czas do Europy.

Bogactwo Jawy i innych wysp holenderskich są przedmiotem ożywionego handlu z krajami europejskiemi. Polska np. sprowadza z Indyj holenderskich dużo towarów (w r. 1933 za 10 milj. zł), a to herbatę i kakao oraz korzenie, potem nasiona oleiste, cynę, jutę i t. p., wywozi zaś nieco (za 750 000 zł) przetworów chemicznych, wyrobów kotlarskich i rur, przędzy i t. p.

Indje

Ćwiczenia. 1. Porównaj bieg rzeki Padu z Gangesem; zauważ skąd otrzymują główne dopływy i jakie są ujścia obu rzek; wysnuj wnioski co do powstania nizin nadrzecznych. 2. Porównaj Alpy i Himalaje ze sobą pod względem długości, wysokości, powstania.

Krainy geograficzne. Trójkątny półwysep Indyj Przedgangesowych, inaczej zwanych Przedniemi lub Brytyjskiemi, jest otoczony u swej nasady i odcięty od reszty Azji górami Beludżystanu na północnym zachodzie, Himalajami na północy i górami Birmańskiemi na wschodzie. Jest więc wyraźną geograficzną całością. Z powodu swych rozmiarów (4 milj. km²) i licznej ludności (przeszło 350 miljonów głów) jest jednem z głównych ognisk zaludnienia i kultury Azji. Jest najważniejszym półwyspem tego kontynentu.

Indje Przedgangesowe składają się z rozległej wyżyny Dekanu oraz z nizin nad rz. Indusem, Gangesem i Bramaputrą. Niziny oddzielają wyżynę od gór.

1. Wyżyna Dekanu jest wyżyną typu afrykańskiego. Wzniesiona na 900 do 600 metrów, pochyla się od zachodu ku wschodowi. Zgodnie z tem nachyleniem, rzeki płyną głębokiemi dolinami na wschód, a tylko rz. Narbada zwraca się na zachód. Wyżyna

przybiera tu i ówdzie charakter gór. Szczególnie wysoko wzniesiona i górzysta jest zachodnia krawędź wyżyny, czyli t. zw. góry Gath zachodnie. Ponieważ góry Gath otrzymują z monsunem południowo-zachodnim obfite deszcze, przeto pokryte są lasami i dają schronienie ludom pierwotnym. Na północnym zachodzie Dekanu zajmują wielką przestrzeń pokrywy law bazaltowych. Ziemia jest dlatego szczególnie żyzna, tak, że kwitnie tu na wielką skalę uprawa bawełny (ryc. 124). Połowę bawełny przerabia się w kraju, głównie w Bombaju. To też miasto to rozwinęło się na pierwszorzędne ognisko przemysłowe Indyj z chwilą, gdy Hindusi, chcąc uwolnić się od importu towarów europejskich, przystąpili do



Ryc. 124. Uprawa bawełny w Indjach.

zakładania wielkich plantacyj bawełny i fabryk wyrobów bawełnianych. Bombaj (1,2 milj. mieszk.) jest pierwszorzędnym portem handlowym i wojennym Indyj Brytyjskich.

Wnętrze Dekanu jest krajem falistym i pagórkowatym tylko tu i ówdzie teren wznosi się wyżej i układa w pasma gór. Ponieważ ilość opadów jest mała, a nawet wogóle niewystarczająca, przeto panuje suchy step; lasy i dżungle widzi się tylko w dolinach. Ludność jest rzadka; są to wyparci swego czasu z północnych Indyj przez Hindusów Drawidowie (72 milj.). Miast wielkich jest niedużo, jak np. Hajderabad (470 000 mieszk.), obok którego znajdują się ruiny starożytnej Golkondy. Bardzo roz-

powszechniona jest na wyżynie uprawa prosa i hodowla bydła rogatego.

W odległości około 100 km od wybrzeża wschodniego wyżyna kończy się krawędzią, która nosi nazwę Gath wschodnie. Nizina nadbrzeżna zajęta jest tu i ówdzie przez delty rzek, zresztą jest bagnista i niezdrowa; kwitnie na niej wszędzie uprawa ryżu. Wybrzeże koromandelskie jest pełne lagun, a nawet wydm. Największem miastem jest Madras (650 000 mieszk.).

Wpobliżu półwyspu leży dość duża (66 000 km² i 5 milj. mieszk.) wyspa, Cejlon. Cejlon wznosi się na południu do przeszło 2000 metrów, i ta część wyspy jest pod względem gospodarczym najważniejsza. Tu leży główny port wyspy i ważna stacja węglowa okrętów, udających się do Chin i Japonji, Colombo (285 000 mieszk.). Cejlon słynie głównie z uprawy herbaty, która udaje się do wysokości 2000 metrów i w całości idzie na wywóz (herbata cejlońska). Ogromnego znaczenia nabierają plantacje drzew, dostarczających kauczuku, tak że Cejlon należy, obok półwyspu Malajskiego i Indyj holenderskich do najważniejszych producentów kauczuku na ziemi. Znana jest także zasobność wyspy w palmę kokosową, cynamon i grafit. W płytkiej cieśninie Palk, która oddziela wyspę od półwyspu, Cejlon jest związany z lądem zapomocą raf koralowych i skał, tworzących razem t. zw. Most Adama. Morze słynie w tem miejscu z bogactwa pereł.

2. Przerwa nizinna pomiędzy wyżyną Dekanu a górami, powstała przez wypełnienie zatoki morza osadami rzek, w sposób podobny, jak nizina Padu u stóp Alp. Niziny są przecięte przez wielkie rzeki.

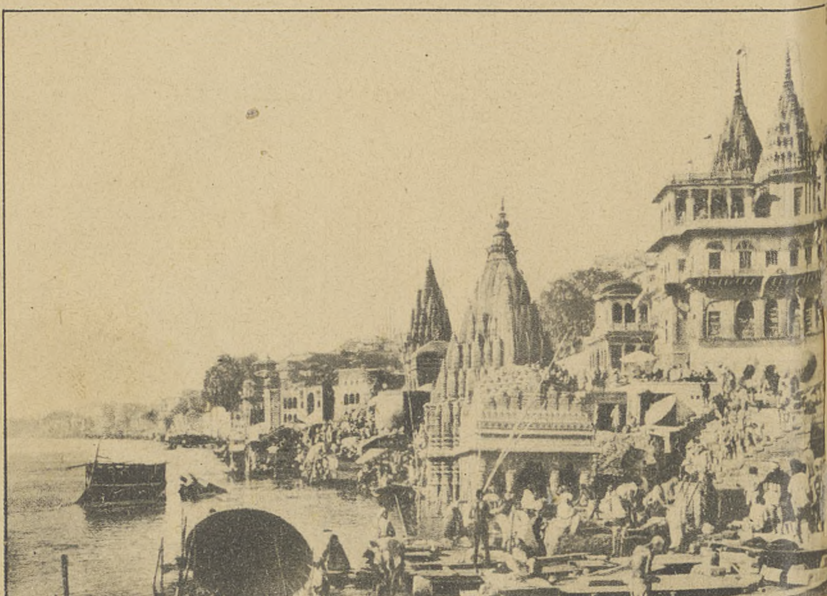
Bramaputra, przedarłszy się wąską doliną przez Himalaje (na przestrzeni 300 km spada z 2400 m na 100 m n. p. m.), dostaje się do krainy Assam. Tu na słonecznych stokach górskich uprawia się na wielką skalę plantacje herbaty.

Od zachodu toczy ogromne masy wody, wzdłuż północnej krawędzi wyżyny, potężny Ganges. Wzmocniony rz. Dżamną i wieloma dopływami, łączy się w przerwie między wyżyną Dekanu a górami Birmańskiemi z Bramaputrą i tworzy największą na ziemi deltę (80 000 km²). W miejscach podmokłych rosną w delcie nieprzebyte dżungle — ojczyzna tygrysa i nosorożca. Nad jednem z ramion delty leży Kalkuta (1,6 milj. mieszk.), największe miasto i port Indyj. W środkowym i dolnym biegu Ganges i Bramaputra są żeglowne.

Bengalja jest ojczyzną i prawie jedynem miejscem uprawy ju-

ty, którą przerabia się na miejscu na powrozy, maty i t. p. i w
wozi na cały świat. Tu również, podobnie jak i na nizinie Hin
stańskiej, uprawia się w dużych ilościach ryż, potem trzcinę c
krową, mak, indygo, orzech ziemny, rycynus i t. p. Jest rzec
charakterystyczną, iż owe rośliny unikają suchego Dekanu i p
nocno-zachodniej części Indyj.

Kraje nad Gangesem oraz Bengalja odznaczają się tak wiel
urodzajnością, że należą do najgęściej zaludniony
na ziemi; ludność stąd emigruje. Tu znajduje się punkt ciężko
gospodarki rolnej i tu leżą wielkie i święte miasta Hindusów, j
Benares z 1400 świątyniami (ryc. 125), Allahabad i dawna stoli



Ryc. 125. Benares z licznemi świątyniami.

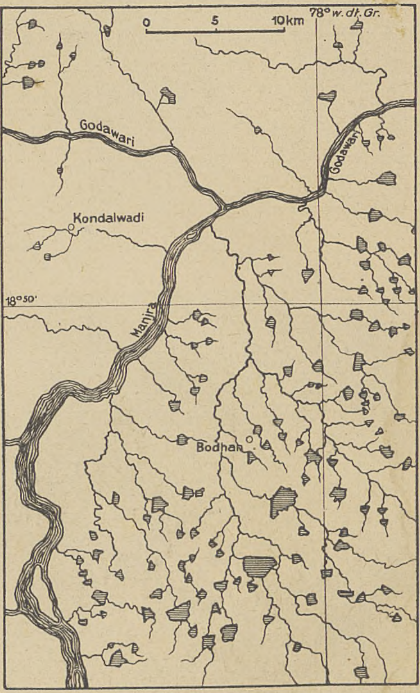
Wielkiego Mogoła i obecna stolica Indyj — Delhi (450
mieszk.).

Niski i suchy dział wodny oddziela dorzecze Gangesu od
rzecza Indusu. Olbrzymia ta rzeka, przeciąwszy, podobnie
Bramaputra, Himalaje, dostaje się na nizinę. Tu przyjmuje z
wej strony kilka dopływów, wskutek czego kraj nosi nazwę „kra
pięciu rzek“, czyli Pendżabu. Kraina ta staje się ku południ
coraz to suchsza, a nawet przechodzi w pustynię Thar. Indus
mija pustynię i uchodzi do morza deltą.

Kraj nad górnym Indusem to kraina pszenicy. Głównym p

tem wywozowym pszenicy jest Karaczi. Nad Indusem zachowały się niezmieszane z innemi ludami plemiona hinduskie. Odznaczają się one wielką dzielnością i umiłowaniem wolności; pod wpływem sąsiednich krajów mahometańskich przyjęły islam.

P u s t y n i a T h a r jest zjawiskiem, związanem z klimatem Indyj, albowiem monsun południowo-zachodni (por. ryc. 79), który wieje w lecie, wymija tę część Indyj, przynosząc deszcze na zachodnie wybrzeża półwyspu i na góry Gath zachodnie, a potem aż na stoki Himalajów.

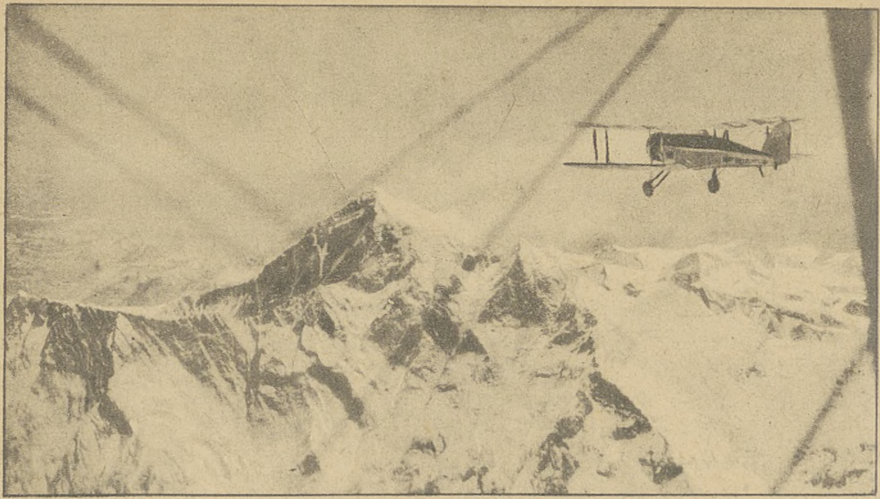


Ryc. 126. Sztuczne nawadnianie przy pomocy stawów w Indjach.

Południowa część wyżyny Dekanu, położona w cieniu monsunu, otrzymuje opadów bardzo mało. Monsun północno-wschodni (zarazem passat północno-wschodni), który wieje w zimie, przynosi deszcze na wschodnie wybrzeża półwyspu, a zwłaszcza na wyspę Cejlon. Dzięki monsunom, raz ta, drugi raz inna część Indyj ma porę deszczową lub porę suchą. Opóźnienie się pory deszczowej lub niedostateczna ilość deszczów stają się w niektóre lata powodem nieurodzaju i głodu. Z tej przyczyny w północno-zachodniej i południowo-wschodniej części Indyj stosuje się na wielką skalę sztuczne (ryc. 126) nawadnianie (przeszło 200 000 km² jest sztucznie nawodnionych).

Od górnego Indusu aż do górnej Bramaputry ciągną się najwyższe góry świata, Himalaje (ryc. 127). Potężnym, lekko zgiętym łukiem (długim na 2200 km, a szerokim na 250 km) osłaniają one Indje od północy.

U stóp Himalajów rozpościera się podmokły las zwrotnikowy, miejscami przechodzący w nieprzebytą dżunglę (ryc. 128), w której żyją dzikie słonie, nosorożce, tygrysy, liczne małpy, węże jadowite i nieprzeliczone roje ptactwa. Powyżej las ten przechodzi w mokry las drzew szpilkowych i liściastych. Jeszcze wyżej wchodzimy w strefę roślinności krzaczastej i alpejskiej, a potem w dzie-



Ryc. 127. Mt. Everest widziany z samolotu.



Ryc. 128. Polowanie na tygrysa przy pomocy słoni.

dzinę wiecznego śniegu. Na południowych stokach gór granica wiecznego śniegu znajduje się w wysokości około 4900 metrów. Ponieważ w tej mniejwięcej wysokości leżą przełęcze, przeto Himalaje są górami bardzo trudnemi do przebycia (ryc. 129). Przełęcze te przejść można tylko po uciążliwych ścieżkach górskich; ciężary dźwigają pracowite jaki tybetańskie.



Ryc. 129. Przejście przez przełęcz wysokogórską Azji środkowej.

Ponad tem wszystkiem wznoszą się główne szczyty Himalajów, osiągając niejednokrotnie wysokość 7000 metrów. Są one pokryte śniegami i lodowcami. Stąd Hindusi zowią je „siedzibą śniegu". W Himalajach środkowych sterczy wysokiemi ścianami najwyższa góra świata, Everest, do wysokości 8880 m. Została ona już zbadana i osiągnięta przez alpinistów angielskich do wysokości 8400 m, co nie odbyło się bez ofiar ludzkich. Sam szczyt nie został jednak osiągnięty. Tybetańczycy nazywają Everest „matką bogów" i uważają ją za górę świętą. Wielką wysokość Himalajów tłumaczymy sobie między innemi w ten sposób, że są to góry co do powstania młodsze od Alp, a więc są świeże i jeszcze niezniszczone.

Południowe stoki Himalajów otrzymują z monsunem północnozachodnim bardzo wiele opadów atmosferycznych. U stóp Himalajów mierzono największe na ziemi ilości opadów (12—20 metrów w roku). To nam tłumaczy, dlaczego w Himalajach powstaje tyle wielkich rzek. Rzeki te przecinają górotwór w głębokich dolinach poprzecznych; najwspanialszym jest przełom rzeki Satledż, dopływu Indusu.

W zachodnich Himalajach leży piękny kraj górski Kaszmir, stąd prowadzi doliną górnego Indusu bardzo trudne przejście na wyżyny Tybetu.

Ludność. Indje liczą zgórą 350 milj. ludności, co stanowi $^1/_3$ ludności Azji. Ludność Indyj wykazuje znaczne różnice etnograficzne, językowe, religijne, kulturalne i społeczne. Ludem najliczniejszym są Hindusi (ryc. 130), którzy w końcu drugiego tysiąclecia przed Chr. przybyli na półwysep i zmieszali się z ludnością miejscową, częścią zaś wyparli na południe tubylczych Drawidów. Podczas gdy Hindusi są reprezentantami rasy białej (aryjskiej), to Drawidowie należą raczej do rasy czarnej. Znanych jest w Indjach 147 języków i wiele narzeczy tychże języków. Języków aryjskich używa jednak największa liczba ludzi (257 milj.), chociaż jednolitego, powszechnie zrozumiałego języka hinduskiego niema. Dwie trzecie ludności wyznaje religję hinduską (braminizm); dużo jest muzułmanów (78 milj.), o wiele mniej zwolenników buddyzmu, animizmu i chrześcijan (6 miljonów). Religja hinduska (hinduizm) nie jest religją jednolitą, lecz składa się z wielu najrozmaitszych sekt i wierzeń. W związku z tą religją pozostaje podział ludności na kasty, których jest około 24.000. Cztery z nich są główne: braminów, rycerzy, kupców i rzemieślników. Przedstawicieli kast najniższych zowie się parjasami. O przynależności do kasty rozstrzyga urodzenie. Hindusi przynależni do kasty mogą zawierać małżeństwa tylko między sobą i mogą wybierać tylko te zawody, któremi dana kasta się zajmuje. Kasty wskutek tego stwarzają nierówność społeczną i tamują rozwój kultury, a nawet powstrzymują ruch wyzwoleńczy Indyj. Hinduizm jest więc raczej organizacją społeczną niż religją.



Ryc. 130. Hindus.

Druga ważna religja Hindusów, islam, został zaprowadzony przez najeźdźców muzułmańskich, idących z sąsiedniej Persji. Religja ta, zwalczając kastowość, przeciwstawiła się hinduizmowi i stała się przyczyną rozdarcia narodu indyjskiego pod względem religijnym.

Rozmieszczenie ludności jest nierównomierne (por. ryc. 84).

Najwięcej ludzi, bo przeszło 200 na km^2 mieszka na nizinach pod Himalajami. Od 50 do 150 ludzi na km^2 mieszka na wybrzeżach, a w okolicach suchych i w górach poniżej 50 ludzi na km^2.

Kultura hinduska. Kultura hinduska należy do najstarszych na ziemi. Niektórzy porównują ją z kulturą Greków i Rrzymian. Stworzyli ową kulturę aryjscy bramini, ulegając pewnym wpływom ludów tubylczych (drawidzkich) i ludów sąsiednich. Znamienną dla tej kultury jest bogata literatura religijna, filozoficzna i poetycka. Cechuje ją także wielkie bogactwo wysokich pierwiastków etycznych i moralnych oraz duża fantazja. Sławne zaś jest budownictwo wspaniałych świątyń (por. ryc. 125) i pałaców władców, które nie ustępuje architekturze innych ludów starożytnych. W świątyniach znajduje się pełno dzieł sztuki z zakresu rzeźby i malarstwa.

Pozatem Hindusi postawili wysoko rolnictwo, posługując się szeroko rozwiniętym systemem sztucznego nawadniania pól i rozwinęli dość dobrze chów bydła.

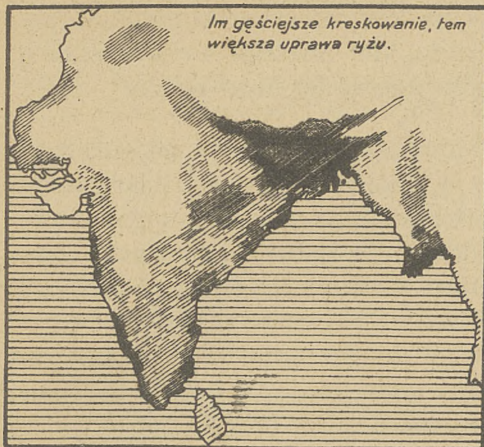
Nie potrafili jednak, stworzywszy jednolitą kulturę, zorganizować na trwałe jednego wielkiego państwa indyjskiego. Byli zawsze podzieleni na liczne państwa i państewka.

Bogactwa naturalne. Indje były i są przeważnie krajem rolniczym; $^2/_3$ ludności żyje z pracy na roli. Wieśniak indyjski posiada zwykle (często go tylko dzierżawi) niewielki kawałek ziemi ($1^1/_2$ do 2 ha), który uprawia bardzo starannie. W pracy na roli posługuje się bydłem rogatem. Stąd ilość bydła (160 milj. sztuk) jest bardzo wielka, a białe krowy uchodzą nawet za zwierzęta święte.

Na większą skalę zaczęło się rozwijać rolnictwo dopiero z chwilą zastosowania (przez Anglików) sztucznego nawadniania (zapomocą kanałów) na obszarach dotąd suchych.

Najważniejszą rośliną uprawną jest ryż, gdyż stanowi główny środek żywności licznej ludności. Ryż udaje się na wybrzeżach półwyspu i w delcie Gangesu i Bramaputry (ryc. 131). Drugiem zbożem, ważnem jako środek żywności, jest proso, które uprawia się głównie na wyżynie Dekanu, trzeciem jest pszenica, uprawiana w Pendżabie. W produkcji pszenicy (95 milj. q rocznie) zajmują Indje czwarte miejsce na świecie. Mniejsze znaczenie mają kukurydza i jęczmień.

Mimo wielkiej produkcji tych pięciu zbóż, Indje cierpią od czasu do czasu straszny głód. W latach 1896—1900 miało umrzeć



Ryc. 131. Uprawa ryżu w Indjach Przedgangesowych.

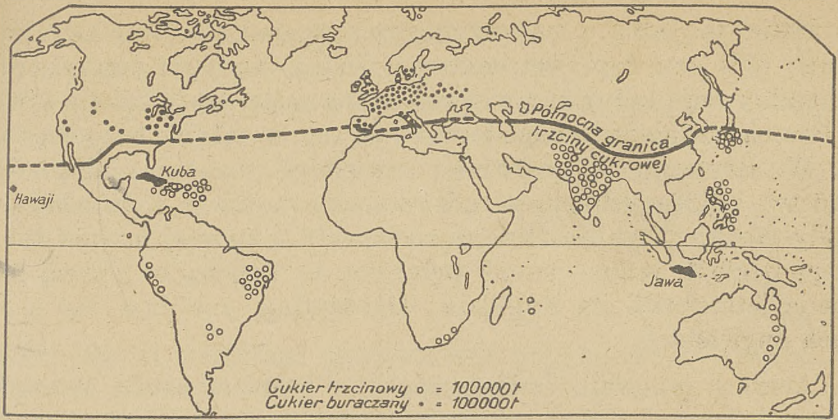
z powodu głodu 19 miljonów ludzi. Główną przyczyną powtarzających się głodów są posuchy, a niekiedy brak możności szybkiego przewozu i nabycia na czas zboża dla ludności dotkniętej klęską nieurodzaju.

Bardzo wielkié znaczeczenie dla kraju mają rośliny przemysłowe i handlowe. Tu należy wymienić przedewszystkiem trzcinę cukrową, bawełnę i jutę.

Przez uprawę trzciny cukrowej, bardzo rozpowszechnioną w okolicach mokrych, wysunęły się Indje na czoło światowej produkcji (ryc. 132) cukru trzcinowego (22%)[1] i uniezależniły się od importu cukru z zagranicy. Indje są drugim krajem (16% produkcji światowej) bawełny na ziemi, a pierwszym krajem produkcji juty. Bawełna udaje się na wyżynie Dekanu, a juta, która stanowi monopol Indyj, w Bengalji. Obie rośliny stały się podstawą rozwoju przemysłu tkackiego: bawełniczego głównie w Bombaju, jutowego w Kalkucie. Czego się nie przerobi w fabrykach krajowych, to się wywozi. Z innych pożytecznych roślin pierwszorzędne znaczenie ma herbata, uprawiana w Assamie, w Bengalji i na Cejlonie, przeznaczona prawie całkowicie na wywóz. Indje produkują po Chinach najwięcej herbaty na ziemi (około 1800 milj. kg w roku).

[1] Światowa produkcja cukru trzcinowego (1933/34):

	Tysiące tonn	% produkcji światowej
Indje brytyjskie	3268	21,9
Kuba	2165	14,5
Filipiny	1300	8,7
Brazylja	1000	6,7
Hawai	919	6,2
Porto Rico	876	5,9
Jawa	666	4,5
Japonja z Formozą	661	4,4
Australja	640	4,3
Peru	425	2,8
San Domingo i Haiti	401	2,7
Natal	349	2,3
Argentyna	344	2,3
Inne kraje	1911	12,8
Razem	14925	100,0



Ryc. 132. Produkcja światowa cukru buraczanego i trzcinowego.

Coraz więcej uprawia się drzew, dostarczających kauczuku, głównie na Cejlonie. Prócz tego rozpowszechniona jest uprawa roślin, dających olej, potem indigo, i i. W lasach Indyj rosną cenne drzewa tekowe, sandałowe, gumowe i farbiarskie.

Z pożytecznych minerałów zasługuje na uwagę węgiel i rudy żelazne, występujące na Dekanie, oraz nafta u stóp Himalajów i głównie w Birmie. Węgla dostarczają Indje około 30 miljonów tonn, co sprzyja rozwojowi przemysłu i komunikacji. Natomiast bogactwo Indyj w złoto i drogie kamienie, z którego dawniej Indje słynęły, okazało się niezbyt wielkie w porównaniu z innemi krajami. W każdym razie Indje są krajem o wielkich możliwościach rozwoju rolnictwa i przemysłu.

Europejczycy w Indjach. Indje uchodziły zawsze za kraj bardzo bogaty. To też zarówno w starożytności jak i w wiekach średnich mieszkańcy Europy marzyli o tem, ażeby dostać się do Indyj. W starożytności dotarł (w IV w. przed Chr.) do Indyj Aleksander Wielki, podbiwszy poprzednio Persję. Gdy potem Arabowie i Turcy zamknęli Europie drogę do tego bogatego kraju, Europejczycy dopiero po opłynięciu Afryki (1498) nawiązali bezpośrednie stosunki z Indjami. Celem tych wypraw do Indyj, było zapewnienie sobie udziału w handlu z bogatym krajem. Pierwszymi, którzy zaczęli zakładać kolonję na wybrzeżach Indyj byli odkrywcy drogi do Indyj, Portugalczycy. Po nich uzyskali tu większe wpływy Holendrzy, a potem Francuzi. W długoletnich wojnach, prowadzonych przez Francję z Anglją w Europie, Ameryce i Azji, Francja utraciła Indje na rzecz Anglji.

Indje są jedną z najważniejszych posiadłości Wielkiej Brytanji; król angielski jest cesarzem Indyj. Indjami administruje centralny rząd indyjski z wicekrólem na czele. Dwie trzecie kraju, w tem najważniejsze gospodarczo obszary, są zależne bezpośrednio od W. Brytanji. W pośredniej zawisłości pozostaje blisko 700 państw, rządzonych przez radżów, maharadżów i t. p. władców. Ludy górskie Nipalu i Butanu zachowały w pewnej mierze swoją niepodległość, ważne jednak przejście do Tybetu, w którem leży stacja letniskowa dla Anglików, Dardżyling, znajduje się w rękach angielskich.

Anglicy zapewnili Indjom spokój i bezpieczeństwo wewnątrz kraju, który był dotąd nękany ciągłemi przewrotami i wojnami. Zapoczątkowali też pierwszorzędne prace cywilizacyjne, rozbudowali olbrzymią sieć kolejową (blisko 65 000 km), pokryli kraj siecią dróg bitych, zbudowali wiele kanałów nawadniających i zbiorników wody w prowincjach o niedostatecznych deszczach, założyli wiele portów, uporządkowali miasta, gdzie dali początek dzielnicom zabudowanym na sposób europejski; założyli wiele plantacyj i fabryk. W rezultacie tych prac, wykonanych wprawdzie za pieniądze indyjskie, coraz rzadszemi stały się głody, a kraj wszedł w stosunki handlowe z całym światem, między innemi krajami i z Polską (w r. 1933 przywiozło się z Indyj za 29 milj. zł ryżu, herbaty, juty, bawełny, rumu, nasion oleistych, kauczuku i gumy, a wywiozło się za 5 milj. zł wyrobów kotlarskich i rur, tkanin i przędzy i nieco wyrobów z drzewa).

Mimo to jednak ogólna nędza ludności nie zmniejsza się w sposób widoczny. Dzieje się to z tego powodu, że Anglicy nie chcą dopuścić do rozwoju przemysłu w Indjach na wielką skalę. Gdyby bowiem Indje wytwarzały same potrzebne do codziennego użytku artykuły przemysłowe, przestałyby wówczas kupować te artykuły w Anglji. Tymczasem, jak dotąd, 60% towarów przywożonych do Indyj, pochodzi z Anglji, a 35% towarów wywiezionych zwraca się do Anglji. Ten stan rzeczy, oraz niedopuszczenie Hindusów do odpowiedzialnych stanowisk w administracji krajem i w sądownictwie, doprowadził do wrzenia politycznego, na którego czele stanął apostoł tego ruchu, Gandhi. Ruch wolnościowy ogarnia coraz szersze masy ludowe i zmierza w rezultacie do uwolnienia się z pod panowania angielskiego i do niepodległości.

Przeciwstawia się temu rząd angielski, gdyż utrata tak boga-

tych kolonij i tak ogromnego rynku zbytu na towary angielskie, byłaby połączona z wielką szkodą dla Anglji.

Warto dodać, że wobec politycznego rozbicia Indyj, oraz braku jednego języka, jednej religji oraz z powodu podziału na kasty, walka z ruchem panindyjskim jest ułatwiona. Anglja panuje nad owym wielkim i ludnym krajem przy pomocy niewielkiej armji (150 000) wojskowej i tak samo prawie licznej armji urzędniczej.

Rzut oka na niezależne państwa Azji południowo-zachodniej.

Ćwiczenia (grupami): 1. Wykreśl przekrój: a) morze Kaspijskie — morze Czerwone i b) morze Śródziemne — morze Martwe — zatoka Perska. 2. Porównaj rozmieszczenie islamu (ryc. 89) w Azji z rozmieszczeniem opadów atmosferycznych (ryc. 35); wykonaj mapki schematyczne obu zjawisk.

Azja południowo-zachodnia obejmuje półwysep Małej Azji, wyżynę Irańską, Mezopotamję, Syrję, Palestynę oraz półwysep Arabski. Rzymianie nazwali kraje te Orjentem czyli Wschodem. Później utarła się dla tych krajów nazwa Bliskiego Wschodu.

Azja południowo-zachodnia dzieli się na północną i południową. W części północnej widzimy pas gór i śródgórskich wyżyn, które ciągną się od morza Egejskiego po nizinę nad rzeką Indusem. Wielka tu panuje różnorodność krain i krajobrazów. Część południowa ma charakter potężnej płyty, wyniesionej na zachodzie a pochylonej lekko ku wschodowi.

Decydujący wpływ na krajobraz krain Bliskiego Wschodu wywiera klimat. Charakteryzują go długie, suche lato i chłodniejsza i mokra zimowa połowa roku. Panują tu prawie wszędzie, z wyjątkiem wybrzeży i gór, krajobrazy krain suchych. Wyobrażamy sobie zazwyczaj krajobraz orjentalny w ten sposób (ryc. 133), że wśród szarego stepu umieszczamy kilka białych domków z płaskiemi dachami, z wieżyczką minaretu osłoniętą palmami, a obok człowieka w długich szatach, z turbanem na głowie. Ale obecnie, pod wpływem europeizacji, krajobraz ten zaczyna się dość szybko zmieniać. Miejsce wielbłąda zajmuje samochód i kolej, a w miejsce dawnych zwyczajów przyjmują się choć powoli zwyczaje europejskie i europejskie wynalazki. Idzie za tem ruch odrodzeniowy narodów zamieszkujących Azję południowo-zachodnią (ruch młodo-perski, młodo-arabski, młodo-turecki).



Ryc. 133. Krajobraz orjentalny.

Nienaruszony człowiek Wschodu wraz ze swoim fatalizmem i starą kulturą zachował się tylko w pustyniach, na stepach i w górach.

Bliski Wschód jest kolebką naszej kultury. Powstały tu swego czasu i rozwinęły się trzy ważne ogniska kulturalne. Pierwszem i najstarszem ogniskiem jest ognisko kultury asyryjsko-babilońskiej w Mezopotamji; drugie ognisko powstało w Syrji i Palestynie; trzeciem ogniskiem stały się stepy i pustynie arabskie, na których zrodziła się kultura arabska.

Pod względem politycznym rozpada się Azja południowo- zachodnia na państwa niezawisłe i na terytorja zależne. Państwami niezawisłemi są: Afganistan, Persja, Irak, państwa arabskie, Turcja. Terytorjami zależnemi od Anglji są Palestyna i Kerak (Zajordanja), a od Francji Syrja.

Afganistan. Najciekawszym, a mało znanym zakątkiem Azji jest kraj górski Afganistanu. Środek Afganistanu zajmuje wysoki (4000 do 5000 m) system górski Hindukusz. Jego południowe stoki otrzymują deszcze w zimie i mają nieco lasów i rzek.

Ludność Afganistanu (około 12 milj.) jest dosyć różnorodna. Na zachodzie mieszkają Persowie, na północy ludy tureckie,

a w środku wojownicze plemiona afgańskie (ryc. 134) zbliżone pochodzeniem do ludów tureckich.

Na stokach gór i w dolinach uprawia się nieco zbóż, a głównie drzew owocowych i winnej latorośli, oraz hoduje się jedwabnika. Na łąkach górskich i stepach wypasa się owce. Krainy północne komunikują się z południowemi zapomocą wysokich przełęczy. Główne miasto Kabuł (140 000 mieszk.) leży na południowych stokach gór.

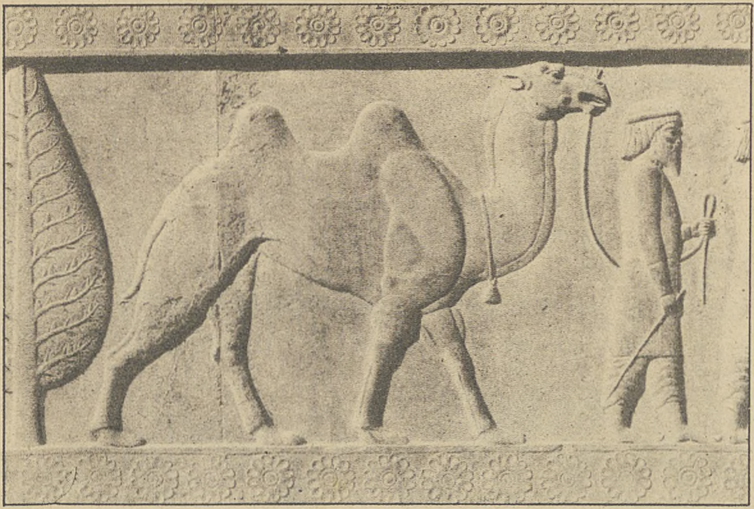
Afganistan jest krajem przejściowym między Rosją a Indjami. Z tego powodu tak Rosja, jak W. Brytanja walczą o wpły-



Ryc. 134. Wojownicze plemię Afganów.

wy w tym kraju. Znaczenie gospodarcze Afganistanu jest bardzo małe.

Persja czyli **Iran**. Persja, kraj o starej historji (ryc. 135), zwany obecnie Iranem, zajmuje wyżynę Irańską i wschodnią część wyżyny Armeńskiej. Wyżyna Irańska, zamknięta górami Elburs i Hindukusz od północy i od północnego wschodu, a górami Zagros od południowego zachodu, jest krajem bezodpływowym i suchym, o klimacie kontynentalnym. Tu i ówdzie rozpościerają się nawet pustynie, jak Wielka Pustynia Słona, nazwana tak od słonych jezior i pustynia Piaszczysta; po-



Ryc. 135. Starożytna rzeźba na skale w Persepolis.

zatem przeważają słone stepy. U stóp gór, które gromadzą nieco więcej wilgoci, leżą osiedla ludzkie, wśród nich wielkie i stare miasta Persji, jak stolica Teheran (350 000 mieszkańców), potem Ispahan i miasta sławne z wyrobu dywanów jak np. Tebriz (180 000 mieszk.). Wyżyny i góry zamieszkują Persowie (55% ogółu zaludnienia), pośród których są rozrzucone w mniejszych grupkach ludy pochodzenia tureckiego. Na południowym zachodzie mieszkają Kurdowie. Persowie (ryc. 136) są mahometanami — szyitami t. j. nieuznającymi poza Koranem tradycji. Kraj jest bardzo rzadko zaludniony (10 milj. mieszk.) i zaniedbany. W górach i stepach kwitnie chów owiec i kóz, a w lepiej nawodnionych obszarach uprawia się pszenicę, ryż, bawełnę, trzcinę cukrową i wiele drzew owocowych. Ogromne znaczenie



Ryc. 136. Rolnik perski.

ze względu na wywóz posiada nafta. Kopie się ją nad morzem Kaspijskiem i na nizinie Mezopotamskiej (por. ryc. 138). Persja zajmuje w produkcji nafty piąte miejsce na ziemi. Prócz nafty, kraj dostarcza dla handlu zagranicznego nieco owoców i bawełny oraz sławnych dywanów perskich. Przemysł dywanowy jest najważniejszym przemysłem w Persji. Persja potrzebuje wyrobów przemysłowych, w które zaopatruje się głównie w Wielkiej Brytanji i w Rosji. Polska nawiązała już z Persją stosunki handlowe i wywozi do Persji nieco tkanin, papieru i przetworów chemicznych. Od czasu, kiedy na tronie perskim zasiadł nowy władca, buduje się koleje i organizuje kraj. Persja jest krajem ubogim, ale powoli podnosi się.

Turcja. Turcja znajduje się w tym samym pasie gór i wyżyn co Persja. Na pograniczu obu państw leży wyżyna Armeńska.

Wyżyna Armeńska stanowi wybitną geograficzną całość. Wzniesiona na 1500—1800 m, jest otoczona od północy i od południa wysokiemi (2500—4000) górami krawędziowemi. Przez środek wyżyny ciągnie się również pasmo górskie. Urozmaicają wyżynę liczne wulkany (z nich najwyższy Ararat, który uchodzi za świętą górę Ormian), oraz wielkie jeziora i zapadliska. Wyżyna, aczkolwiek pokryta urodzajnemi glebami wulkanicznemi, jest suchym, bezleśnym i smutnym stepem, na którym wypasa się owce, kozy i konie. Ostre i długotrwałe zimy zjednały Armenji nazwę „Syberji Bliskiego Wschodu".

Ludność skupia się po dolinach i nad jeziorami, uprawiając nieco zboża, jarzyn i owoców.

Wyżyna Armeńska, leżąc na granicy Persji, Małej Azji i Mezopotamji, była zawsze terenem granicznym, o który toczyły się częste walki. Owo graniczne położenie było zapewne powodem, że nie utrzymało się tu dawne państwo ormiańskie. Ormianie, lud pochodzenia assyryjskiego, choć silnie zmieszany z innemi ludami, są rozdzieleni, podobnie jak doniedawna Polska, między trzy państwa: Turcję, Persję i Rosję. W Turcji zostali w ostatnich wojnach prawie wytępieni. Jako chrześcijanie i rolnicy przeciwstawiają się od wieków pasterskim i mahomentańskim ale rozbójniczym Kurdom (por. ryc. 139), którzy zamieszkują t. zw. Kurdystan, i również, jak Ormianie są podzieleni między Turcję, Persję oraz Irak.

Mała Azja przedstawia wysunięty w stronę Europy i raczej do Europy niż do Azji przynależny półwysep. We wnętrzu swem jest wyżyną, poprzerywaną tu i ówdzie samotnemi górami. Wyżyna, zwana Anatolijską, jest otoczona na północy górami Pontyjskiemi, a na południu górami Taurus. Góry te wychodzą z wyżyny Armeńskiej, poczem osiągnąwszy ponad 3000 m wysokości, rozchodzą się wachlarzowato ku zachodowi. Wyżyna ma charakter kotlinowy i stanowi wyraźny kontrast

i w krajobrazie i w kulturze z krainami nadbrzeżnemi. Ponieważ klimat wyżyny jest kontynentalny i suchy, przeto kraj jest stepem. Przerywają go tu i ówdzie słone jeziora i rzeki (jak. np. Kizył Irmak), które przebijają się z wyżyny przez góry ku morzu w pięknych dolinach przełomowych. Na wyżynie kwitnie głównie chów owiec i kóz długowłosych (kozy angorskie). Miejscami dobywa się sól lub siarkę; zresztą jest to obszar gospodarczo bierny. Dopiero u stóp gór, gdzie więcej wody, ciągną się pola i ogrody i znajdują się ludzkie osiedla. Do



Ryc. 137. Parlament turecki w Ankarze.

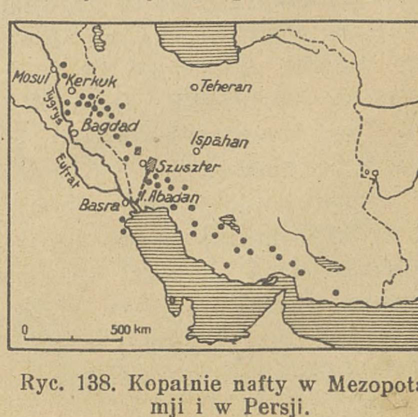
największych należą Konia i stolica Turcji, Ankara, która szybko z zaniedbanego miasteczka zmienia się na miasto europejskie (100 000 mieszk., ryc. 137).

Krainy nadbrzeżne mają klimat śródziemnomorski, z deszczami zimowemi i z suchem, pogodnem latem. Z tego powodu góry opadające ku wybrzeżom, są pokryte lasami, zwłaszcza nad morzem Czarnem, a w dolinach i na nizinach nadbrzeżnych kwitnie rolnictwo i ogrodnictwo. Krainy te zajmowali od kilku tysięcy lat Grecy, założywszy na wybrzeżach Małej Azji liczne kolonje. Po wojnie grecko-tureckiej w r. 1925 zostali jednak z Małej Azji w dużej ilości wypędzeni. Grekom należy zawdzięczać wysoko

rozwiniętą uprawę zbóż, a zwłaszcza owoców i jarzyn. Największe znaczenie mają w handlu figi, rodzynki i tytoń. Te artykuły sprowadza Polska, a wywozi maszyny i tkaniny.

Turcja była w XIX w. wielkiem państwem, w skład którego wchodziły kraje półwyspu Bałkańskiego, kraje południowo-zachodniej Azji za wyjątkiem Persji i Afganistanu oraz Afryka północna. Wskutek rozprzężenia wewnętrznego i osłabienia, Turcja utraciła pokolei te posiadłości, po wielkiej wojnie zaś była zmuszona zamknąć się na swem terytorjum narodowem tj. w Małej Azji. Po zwycięskiej wojnie z Grecją, państwo tureckie zostało zreformowane przez swego wodza narodowego Kemala Ataturka na sposób europejski. Reforma poszła tak daleko, że Turcy zamienili dawny alfabet arabski na łaciński, przybrali nazwiska i usiłują rozwinąć u siebie rolnictwo i przemysł na sposób europejski.

Państwo Iraku. Królestwo Iraku pokrywa się ze starożytną Mezopotamją. Mezopotamja jest krajem powstałym z osadów rzecznych; jest niska i posiada bardzo żyzną glebę. Wyzyskanie ziemi oparte było od wieków na systemie kanałów. Dzięki mądrej gospodarce wodnej, rozwinęła się tu w starożytności Babilonja. Późniejsze zaniedbanie kanałów, wywołane napadami ludów pasterskich, sprowadziło upadek kraju. To też, gdy w starożytności mieszkało w Babilonji około 20 miljonów ludzi, a dawny Babilon był największem miastem starożytnego świata (zajmował przeszło 500 km² powierzchni i był zbudowany w kwadrat o boku 23 km długim), to obecnie na całej nizinie Mezopotamskiej przebywa zaledwie 3 milj. ludzi. Żyją oni w oazach, w których prócz palm daktylowych, uprawiają pszenicę i jęczmień, potem jarzyny, ryż i tytoń. Tu leży centrum handlu i krzyżownica dróg handlowych Persji, Syrji, Arabji oraz stolica Iraku — Bagdad (290 000 mieszk.).



Ryc. 138. Kopalnie nafty w Mezopotamji i w Persji.

Mezopotamja jest odwieczną i najlepszą drogą lądową do Azji południowej i na daleki Wschód. To też i dziś przez Bagdad prowadzą prócz kolei najkrótsze połączenia lotnicze z Anglji

i z Holandji do Indyj i na archipelag Malajski. Po odnowieniu kanałów, nad czem się pracuje, Irak stanie się znowu krainą ludną i bogatą. Już dziś rozwija się tu uprawa bawełny. Wielkie znaczenie gospodarcze mają bogate źródła naftowe (ryc. 138, str. 173) u stóp gór perskich. Dwoma rurociągami pompuje się naftę do portów śródziemnomorskich, Haify i Bejrutu.

Kraje mandatowe. Irak oddzielają od morza Śródziemnego kraje mandatowe: Syrja i Palestyna. Zajmują one kraj zwany wyżyną Syryjską.

Wyżyna Syryjska pochyla się ku północnemu wschodowi. Na zachodzie przebiega równolegle do wybrzeża od zatoki Akaba wielka zapadłość rowowa, którą płynie na północ rzeka Orontes, a na południe rzeka Jordan. Jordan przepływa przez jezioro Tyberjadzkie, które leży przeszło 250 m pod poziomem morza, a uchodzi do morza Martwego, położonego blisko 400 m poniżej poziomu morza. Wybuchy wulkanów dawniej, a obecnie jeszcze trzęsienia ziemi (Sodoma i Gomorra, Jerycho) towarzyszą owej zapadłości. T. zw. morze Martwe jest jeziorem, o wodzie bardzo słonej (22% soli) z pokładami asfaltu na dnie.

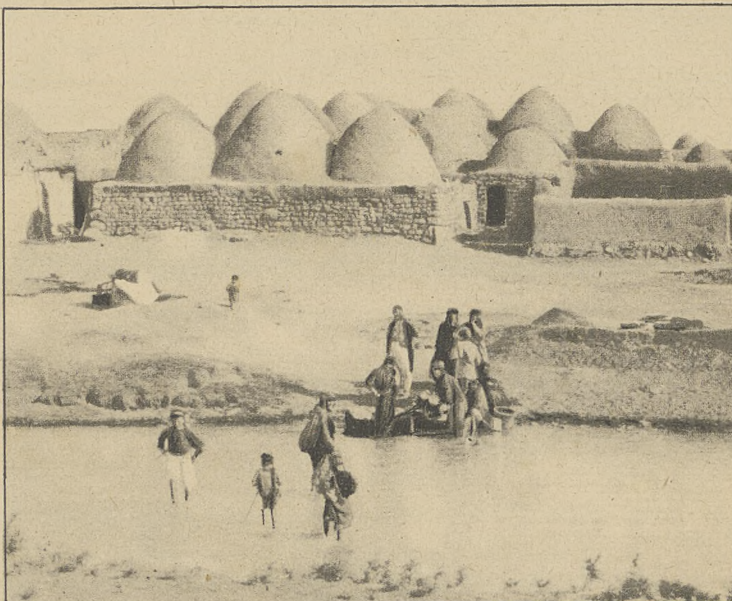
Wyżyna Syryjska dzieli się na trzy części. W Syrji północnej istnieje najdogodniejsze i najkrótsze przejście z morza Śródziemnego do doliny Eufratu i do zatoki Perskiej. Na owem przejściu leżą liczne miasta, z których słynęła już w starożytności Antjochja oraz port Aleksandretta, a obecnie w środku drogi do Eufratu położone Aleppo.

W krajobrazie Syrji środkowej wybijają się nagie grzbiety górskie Libanonu (3360 m) i Antylibanonu. Na stokach Libanonu i na terasach nadbrzeżnych leżała starożytna Fenicja, a i dziś znajdują się tu najważniejsze krainy Syrji, dostarczające głównie wina, oliwki, owoców i jedwabiu. Największym portem jest Bejrut, z którego prowadzi kolej przez pozbawione lasów góry do Damaszku. Damaszek, położony u wschodnich stoków gór, jest ważnym ośrodkiem kultury arabskiej i ogniskiem handlu z beduinami.

Syrja południowa obejmuje Palestynę na zachodzie i t. zw. kraj Zajordański na wschodzie. Część zachodnia, pokryta skąpą roślinnością i skalista, opada stopniami ku morzu. Tu na wybrzeżu kwitnie uprawa zbóż, drzew owocowych (pomarańcze, cytryny, figi) i winnej latorośli. Znane są porty: Jaffa i Haifa. Święte miejsca chrześcijan: Jerozolima i Betlejem leżą na wyżynie.

Ku wschodowi wyżyna Syryjska obniża się i przechodzi w stepy, lub w pustynię Syryjską.

Syrja północna i środkowa pozostaje pod opieką Francji, podczas gdy Palestyna i Kraj Zajordański (Kerak) pod opieką W. Brytanji. Z powodu wielkiej mieszaniny ludów, które w tych krajach mieszkają (Arabowie — najliczniejsi, Turcy, t. zw. Syryjczycy, Druzowie, Kurdowie — ryc. 139, Ormianie, Żydzi), oraz



Ryc. 139. Wieś kurdyjska w Syrji północnej. Domy z charakterystycznemi dachami.

z powodu różnorodności religij, które tu panują (chrześcijańska, mahometańska, żydowska), istnieją duże trudności w rządzeniu temi krajami. Rozwój gospodarczy ułatwiają koleje i drogi.

Polska weszła dopiero od lat kilku w stosunki handlowe ze Syrją, do której wywozi meble, rury, tkaniny i inne towary. Natomiast jednym z najważniejszych rynków zbytu na towary polskie stała się Palestyna głównie dlatego, że osiedlają się tam emigranci żydowscy z Polski (ryc. 140) i ci utrzymują stosunki handlowe z Polską. Z Palestyny przywozi się do Polski przeważnie pomarańcze i nieco skór surowych (za 580 000 zł. w r. 1933), a wywozi się zgórą 60 różnych towarów (łącznie w r. 1933 za 6 milj. zł), wśród których najważniejszemi są wyroby z drzewa, żelaza i tkaniny. Dla podtrzymania handlu z Palestyną, Egiptem,



Ryc. 140. Kolonja żydowska w Palestynie.

Syrją i Turcją została utworzona osobna linja okrętowa z portu rumuńskiego, Konstancy. Wiele towarów idzie jednak z Gdyni i Gdańska dokoła Europy.

Niezawisłe państwa arabskie. Na półwyspie Arabskim istnieją tylko dwa niezawisłe państwa arabskie: Hedżas i Jemen. Południowa część półwyspu wraz z Omanem znajduje się pod protektoratem Anglji. Półwysep Arabski jest największym półwyspem na ziemi; jest to jakby mały kontynent. Ponieważ swą budową, krajobrazem i klimatem jest podobny do Afryki, przeto zowią go także Małą Afryką. Jest potężną bryłą, pochyloną ku zatoce Perskiej. Zgodnie z tem największe wyniosłości otaczają wyżynę po stronie morza Czerwonego, ku któremu wyżyna opada schodami.

Góry nadbrzeżne w Jemenie (3700 m) otrzymują z monsunem południowo-zachodnim więcej deszczów niż inne kraje i są najgęściej zaludnioną i najszczęśliwszą częścią Arabji. Na sterasowanych stokach gór udaje się wszędzie pszenica, wiele owoców, nadewszystko zaś krzew kawowy, dostarczający sławnej niegdyś kawy, zwanej od portu „kawą Mokka''. Tu rozsiadło się w górach niewielkie, ale dość ludne (2—3 milj. mieszk.) państwo arabskie Jemen.

Opodal leży w zatoce Adeńskiej port Aden. Aden, założony

w kraterze wygasłego wulkanu, znajduje się w rękach angielskich. Jest to ważna stacja węglowa i port wojenny, który wraz z wysepką Perim opanowuje drogę morską do Indyj i pozwala Anglikom wywierać wpływ na całą południową część półwyspu.

Bardziej puste i suche są góry krain Asiru i Hedżasu. Leżą tu jednak święte miejsca mahometan: Mekka i Medyna. Do Medyny dochodzi kolej z Damaszku, która ułatwia ruch pielgrzymów do miejsc świętych. Nie należy jednak zapominać, iż obecnie ruch pielgrzymów odbywa się już zapomocą samochodów. Kraje te dostarczają pszenicy, jęczmienia, daktyli i gumy.

W środku półwyspu rozpościera się stepowa kraina Nedżd, otoczona od północy i od południa górami i zajęta przez wojownicze plemiona pasterskie Wahabitów. Władca tych plemion (3 milj.) Ibn Saud jest obecnie panem Hedżasu i znacznej części półwyspu Arabskiego. Państwo swe nazwał od swego imienia Saudiją.

W południowo-wschodnim zakątku półwyspu wznoszą się góry Oman. Ostrym półwyspem, zwanym „Gibraltarem zatoki Perskiej“, zamykają one zatokę Perską, słynną z połowu pereł.

AMERYKA

Przegląd ogólny

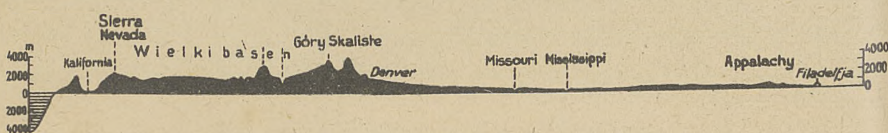
Na półkuli zachodniej ciągnie się od 83° szer. pn. do 55° szer. pd., a więc na przestrzeni przeszło 15 000 km, wielki pas kontynentalny, zwany Ameryką. Pas ten, zwany niekiedy, w odróżnieniu od Starego Świata, Nowym Światem, rozpada się na dwa kontynenty: Amerykę Północną (24 milj. km²) i Amerykę Południową (18 milj. km²). Połączone są owe kontynenty wąskim skrawkiem lądu, który nosi nazwę Ameryki Środkowej. Ten wielki pas lądowy oddzielony jest od Azji i od Australji najszerszym i największym z oceanów, oceanem Spokojnym. Mimo to z Azją miała Ameryka najstarsze związki; od Europy i Afryki odgrodzona jest szerokiem korytem oceanu Atlantyckiego. To nie przeszkadza, że obecnie jest Ameryka z Europą jak najściślej związana. Z Europy przyszli odkrywcy i zdobywcy, twórcy wielkich państw i budowniczowie wysokiej kultury materjalnej; do Europy odpływają od wieków niezmierzone bogactwa kontynentu. W ruchach tych pośredniczył zawsze Atlantyk.

Ćwiczenia. 1. Wykreśl przekrój poprzeczny przez Amerykę Południową wzdłuż 20° szer. pd. 2. Zmierz na planiglobach najkrótszą odległość Ameryki Północnej od Europy i Ameryki Południowej od Afryki i wysnuj z tego wnioski co do trwania podróży okrętem i samolotem.

Południkowy układ krain geograficznych. W przeciwieństwie do Świata Starego, krainy geograficzne układają się w Ameryce południkowo (por. str. 21).

Tak więc w Ameryce Północnej (ryc. 141) wypełnia:

a) szeroki i długi system górski zachodnią połać kontynentu, od półwyspu Alaska aż do t. zw. Ameryki Środkowej. Nosi on niekiedy hiszpańską nazwę Kordyljery. System ten składa się z wysokich gór pasmowych i z położonych wśród nich kotlinowych wyżyn.



Ryc. 141. Przekrój przez Amerykę Północną wzdłuż 40° szer. pn.

b) Krótszy, węższy i o wiele niższy system górski Appalachów rozłożył się po wschodniej stronie Ameryki Północnej. Między temi dwoma systemami gór leżą wyżyny i niziny Ameryki Północnej.

c) Wyżyny przypierają do gór, łącząc się ze sobą w okolicy Wielkich Jezior Kanadyjskich.

d) Niziny zaś leżą w podłużnej osi kontynentu, rozpościerając się nad zatoką Hudsońską na północy, i Meksykańską na południu.

e) Wąski pas nizin dostrzegamy również nad wybrzeżem Atlantyku.

Ameryka Północna ma kształt niecki, której brzeg wschodni jest niższy i węższy niż brzeg zachodni.

Należy uważać kontynent północno-amerykański za urozmaicony pod względem rzeźby. Przeszło bowiem 40% jego powierzchni leży poniżej 300 metrów, a blisko 25% powyżej 1000 metrów n. p. m.; wyniosłe góry i wyżyny przeciwstawiają się rozległym niżom.

Z wysokich gór na zachodzie wypływa większa część rzek Ameryki Północnej. Niektóre z nich (Kolumbja, Colorado) przedzierają się do oceanu Spokojnego; na zlewisko oceanu Spokojnego przypada jednak tylko 22% powierzchni konty-

nentu. Największe bowiem rzeki zmierzają do oceanu Atlantyckiego. Rozwinęły się one głównie w niecce środkowej; Mississippi i Missouri płyną do zatoki Meksykańskiej, a rz. Mackenzie do morza Lodowatego Północnego. Kilka większych rzek przyciąga ku sobie zatoka Hudsońska, podczas gdy wprost do oceanu Atlantyckiego skierowuje się tylko jedna wielka rzeka tj. rz. Św. Wawrzyńca.

Ameryka Północna słynie z wielkich jezior.

Rzeźba Ameryki Południowej jest podobna do rzeźby Ameryki Północnej i jest również dosyć prosta. Na zachodzie ciągnie się wzdłuż wybrzeży potężny, bo najdłuższy na ziemi i najwyższy po Himalajach (ze szczytami do 7000 metrów) system Kordyljerów albo Andów, podczas gdy na wschodzie rozpościerają się wyżyny: Gujańska, Brazylijska i Patagońska, oddzielone od Andów i od siebie nizinami (nad rzekami Orinoco, Amazonką i La Platą), które się ze sobą łączą.

Niziny zajmują połowę kontynentu i razem z wyżynami przeważają w krajobrazie Ameryki Południowej. Na góry przypada bowiem zaledwie $^1/_6$ część kontynentu.

Na szerokich nizinach Ameryki Południowej rozwinęły się rzeki należące, jak Amazonka i La Plata, do największych na ziemi. Swemi dopływami sięgają one daleko w głąb lądu, a swemi dorzeczami ogarniają znaczne przestrzenie. Zgodnie z rzeźbą kontynentu, 87°/₀ jego powierzchni należy do zlewiska oceanu Atlantyckiego, a tylko 6°/₀ do zlewiska oceanu Spokojnego. Reszta przypada na obszary bezodpływowe. Jezior w Ameryce Południowej jest mało; widzimy je w Andach i na pampasach.

Wybrzeża zachodnie i wschodnie. Ameryka należy do kontynentów mało stosunkowo rozczłonkowanych, w każdym zaś razie Ameryka Północna jest lepiej rozczłonkowana aniżeli Ameryka Południowa. Zachodzi także wyraźna różnica między wybrzeżami zachodniemi a wschodniemi.

Wybrzeża zachodnie przedstawiają na dużej przestrzeni linję prostą. Pochodzi to stąd, że równolegle do wybrzeża, ale w pewnej od niego odległości biegną góry, co nie sprzyja tworzeniu się zatok i półwyspów. Tylko tam, gdzie góry zbliżają się do oceanu Spokojnego, a więc w Kanadzie i w Chile, wybrzeże urozmaica się wyraźnie; pełno tam wysp i zatok fjordowych. Dwa są tylko półwyspy po stronie zachodniej: Alaska i półwysep Kalifornijski, oba w Ameryce Północnej. Mało urozmaicone wy-

brzeża zachodnie utrudniały naogół dostęp do lądu od strony morza.

Wybrzeża wschodnie i północno-wschodnie są bogatsze w zatoki, półwyspy i wyspy. Odnosi się to szczególnie do atlantyckiej strony Ameryki Północnej. W morze Lodowate Północne wciskają się półwysep Boothia (Busia), a w ocean Atlantycki Labrador, Nowa Szkocja, Floryda, Jukatan. Półwyspy te odcinają razem z archipelagami wysp wiele zatok (np. Hudsona), cieśnin (np. cieśnina Davisa) i mórz śródziemnych (np. zatokę Meksykańską, morze Karaibskie). Drobne zatoki widzimy również na Labradorze i na południe od rzeki Św. Wawrzyńca. W sąsiedztwie Ameryki Południowej leżą wyspy Falklandzkie i niektóre wyspy pochodzenia wulkanicznego, jak np. naprzeciw przylądka Rocha. Po stronie wschodniej obu kontynentów uchodzą do oceanu Atlantyckiego wielkie rzeki, pozbawione poważniejszych przeszkód w żegludze. Przypierają również do wybrzeży wschodnich niziny lub niewysokie wyżyny. Z tego powodu Ameryka jest od strony wschodniej łatwiej dostępna. To też, gdy ją z tej właśnie strony odkryli Europejczycy, to w krótkim czasie potrafili opanować wybrzeża, a nawet rzekami posunąć się daleko wgłąb lądu; Ameryka została w niespełna 100 lat po odkryciu w głównych zarysach poznana.

Ćwiczenie. Wykonaj z mapy izoterm rocznych (ryc. 27) profil termiczny: w Ameryce Północnej wzdłuż 100° dł. zach. Gr., w Ameryce Południowej wzdłuż 60° dł. zach. Gr. Zestaw oba profile w jeden i badaj, jak zmieniają się stosunki temperatury powietrza na obu kontynentach.

Stosunki klimatyczne. Z powodu położenia na półkuli północnej i południowej i z powodu dużych różnic w ukształtowaniu powierzchni, mamy w Ameryce wszystkie klimaty od zimnych do gorących.

Na klimat Ameryki Północnej wywierają wpływ liczne czynniki. Jednym z nich jest wielka rozciągłość kontynentu w kierunku południkowym, co sprawia, że na północy mamy klimat zimny — arktyczny, w środku chłodny i umiarkowany, a na południu ciepły podzwrotnikowy, bliżej równika gorący — równikowy. Zgodnie z tem, średnia temperatura roczna powietrza (por. ryc. 27) waha się między —15° na archipelagu arktycznym, a 25° na Antylach.

Drugim czynnikiem są góry. Na zachodnich stokach Kordyljery załamują się wpływy oceanu Spokojnego. Ponieważ zaś góry te skupione są na zachodzie, przeto większa część konty-

nentu pozostaje pod wpływem oceanu Atlantyckiego. Wyraża się to najlepiej w rozmieszczeniu opadów atmosferycznych (por. ryc. 35), które są najobfitsze (ponad 100 cm) na wybrzeżach południowo-wschodnich (passat), a stają się coraz mniejsze, w miarę jak się oddalamy od oceanu Atlantyckiego.

Z drugiej jednak strony, wybrzeża zachodnie mają dzięki wpływom oceanu Spokojnego (w wyższych szerokościach geograficznych) klimat łagodniejszy i cieplejszy, aniżeli położone w tej samej szerokości geograficznej wybrzeża atlantyckie.

Ważnym wreszcie czynnikiem jest to, że Ameryka Północna przypiera do zimnego i przeważnie zamarzniętego morza na północy, a do rozgrzanego morza śródziemnego na południu. Ponieważ zaś brak jest w Ameryce gór, biegnących w kierunku równoleżnikowym, przeto z jednej strony przepływać mogą zimne wiatry z północy na południe, a z drugiej strony ciepłe prądy powietrzne dostawać się mogą daleko na północ; prądy te wywołują w istocie tak niespodziewane przeskoki temperatury, że pociąga to niekiedy za sobą wielkie szkody w gospodarce rolnej.

Idąc z północy na południe, mamy naprzód (por. ryc. 37): klimat zimny, arktyczny, a więc klimat tundry, — zamarzniętej i zupełnie nieużytecznej ziemi. Są tu krótkie lata, w czasie których (w lipcu) temperatura nie przekracza 10°, podczas gdy zimą spada do —50°.

Dalej na południu leży pas klimatu chłodnego, subarktycznego, w którym temperatura powietrza przynajmniej przez pięć miesięcy podnosi się powyżej zera. Znane są tu wielkie różnice temperatury między latem, a zimą. Opady (w lecie) nie są duże, ale wilgoci z powodu małego parowania jest wiele i stąd jest to strefa lasów.

Posuwając się jeszcze dalej ku południowi, wchodzimy w strefę klimatu umiarkowanego, a) wilgotnego i o mniejszych wahaniach temperatury w ciągu roku (23—24°) bliżej oceanu Atlantyckiego, a b) suchego i o różnicach między latem a zimą dochodzących do 40° na prerjach i na wyżynach Kordyljery.

Nad zatoką Meksykańską panuje klimat podzwrotnikowy, bogaty w deszcze (letnie) i o zmniejszających się różnicach temratury między latem (28°), a zimą (12°).

Klimat Ameryki Środkowej jest klimatem gorącym, zależnym przedewszystkiem od stanu słońca i od jego pozornej wędrówki po niebie. Temperatury powietrza są tu wogóle przez cały rok wysokie (średnio w roku 25°—27°), za wyjątkiem gór i wyżyn

Ameryki Środkowej, a deszcze (zenitalne) są wogóle obfite. Najciekawszem zjawiskiem jest jednak to, iż zależnie od wędrówki słońca, istnieją tu nawet dwie pory deszczowe i dwie suche.

Na osobną uwagę zasługują wybrzeża oceanu Spokojnego. Od Alaski aż po 42° szer. pn. klimat pozostaje pod wpływem przeważających tu wiatrów zachodnich i jest klimatem wilgotnym, morskim, podobnym do klimatu Wielkiej Brytanji i Norwegji. Dalej na południu, w Kalifornji, klimat ma znamiona klimatu śródziemnomorskiego, tak łagodne są tu zimy (8°—10°). Tylko, że na samem wybrzeżu klimat ten pod wpływem morza prawie nie wykazuje pór roku (jest jedna pora, przypominająca u nas początek lata), a nieco dalej od wybrzeża klimat jest suchy i bardziej zmienny.

W Ameryce Południowej tworzą Andy podobną granicę klimatyczną, która dzieli kontynent na połać wschodnią i zachodnią, jak Kordyljery w Ameryce Północnej. Prócz tego dominujący wpływ na klimat mają oba oceany i prądy w nich płynące.

W szerokiej wschodniej połaci aż po ujście La Platy, wieją przez cały rok passaty. Uderzają one o wschodnie stoki Andów, tak że stoki te są dobrze nawodnione. Dzięki passatom otrzymuje wschodnia połać kontynentu, z wyjątkiem północno-wschodniego kąta Brazylji, przeszło 100 cm opadów. Na wybrzeżach i nad górną Amazonką ilość opadów jest jeszcze większa, zwłaszcza że nad Amazonką padają, wobec położenia pomiędzy zwrotnikami, deszcze zenitalne.

Po swej zachodniej stronie otrzymują Andy dużo deszczów tylko na północ od równika, wieją tu bowiem wilgotne wiatry od oceanu. Natomiast od równika do 30° szer. pd. wybrzeże zachodnie jest suche. Jakkolwiek bowiem wieją tu wiatry od morza, to jednak nie mogą przynieść deszczów, ponieważ przychodzą na rozgrzany ląd z nad morza, oziębionego przez oblewający wybrzeże chłodny prąd Peruwjański. W wyższych szerokościach geograficznych przeważają znowu chłodne wiatry zachodnie. Z tego powodu zachodnie stoki Andów w południowej swej części są stroną deszczową, podczas gdy u stoków wschodnich rozpościerają się suche stepy patagońskie.

Zgodnie ze swojem położeniem geograficznem, posiada Ameryka Południowa (por. ryc. 37) po obu stronach równika klimaty równikowe — w osi Amazonki i na wybrzeżach wilgotne, a na wyżynach Brazylijskiej i Gujańskiej gorące i częściowo suche.

Odbiciem tych klimatów są tropikalne lasy deszczowe (por. ryc. 38) w klimatach gorących i wilgotnych, a lasy zielone w porze deszczowej w klimatach suchych. Mamy więc na wyżynie Brazylijskiej lasy parkowe i zarośla. Wahania temperatury powietrza są bardzo małe (2°).

Ku południowi wahania te się powiększają. Zmienia się także klimat i staje się naprzód w południowej Brazylji klimatem podzwrotnikowym o deszczach padających w lecie, — w Argentynie bliżej wybrzeży klimatem umiarkowanym, podobnym do klimatu Europy zachodniej, a dalej od wybrzeży klimatem kontynentalnym, suchym. W Patagonji temperatura w zimie (w lipcu) waha się średnio od 2° do 6°, a roczna amplituda dochodzi do 16°.

Pewną niespodziankę w tym układzie klimatów sprawiają Andy, które w swych najwyższych partjach reprezentują klimat wysokogórski. Również ciekawe są przejścia na wybrzeżu zachodniem od klimatu gorącego i wilgotnego na północ od równika przez klimat gorący i suchy (po 30° szer. pd.) do umiarkowanego suchego, a wreszcie do umiarkowanego wilgotnego na południu.

Ludność pierwotna. Człowiek przyszedł do Ameryki prawdopodobnie z Azji, czy to przekraczając stosunkowo łatwo wąską cieśninę Beringa, czy to przeprawiając się przez ocean Spokojny za pośrednictwem pomostu, jaki stanowiły rozrzucone po oceanie archipelagi wysp.

Pierwotni mieszkańcy Nowego Świata noszą nazwę Indjan; znamy ich głównie z powieści podróżniczych i fantastycznych. Indjanie nie tworzą jakiejś jednolitej rasy, lecz różnią się między sobą tak pod względem swego wyglądu (ryc. 142) jak języka. Indjanin ma włosy czarne, oczy ciemne, odcień skóry od żółtego do ciemnobronzowego, kości policzkowe wystające, nos prosty, czasem orli, wzrost różny. Nazwa „czerwonoskóry“ pochodzi stąd, że wojownicy indyjscy malowali swe ciała na czerwono. Indjanie należą do bardzo wielu rodzin językowych.



Ryc. 142. Indjanin z plemienia Irokezów.

Niektórzy rozróżniają w Ameryce Północnej 46, a w Ameryce Południowej aż 77 rodzin językowych. To rozbicie językowe Indjan pochodzi stąd, że żyli oni na wielkich przestrzeniach w pewnem odosobnieniu i nie łączyli się ze sobą.

Oprócz Indjan wyróżnić należy na wybrzeżach i wyspach arktycznych wraz z Grenlandją, Eskimosów (ryc. 143). Są oni uważani za lud azjatycki i mają mało wspólnego z Indjanami.



Ryc. 143. Eskimosi Ameryki Północnej.

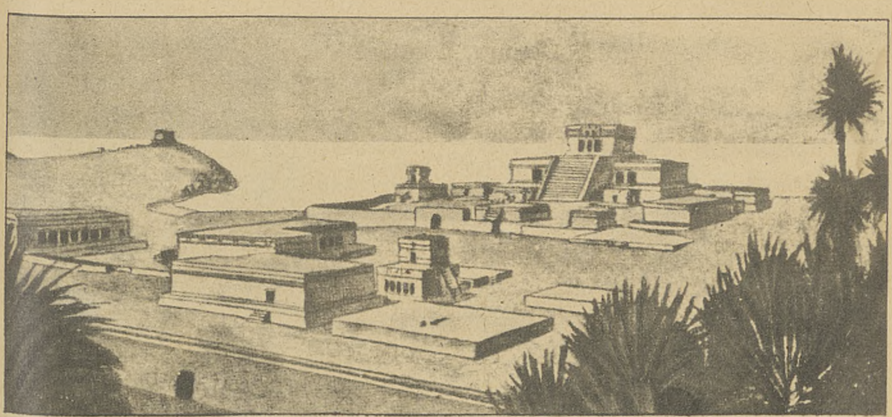
Ludy amerykańskie wytworzyły, zależnie od warunków geograficznych, różne kultury. Eskimosi oddają się wyłącznie łowiectwu i rybołówstwu i reprezentują t. zw. kulturę arktyczną. Niema ich więcej jak 40 000 głów. Rozrzuceni na ogromnych przestrzeniach, dzielą się pod względem językowym na liczne dialekty. Z powodu zmniejszania się zwierzostanu na północy, cofają się na południe na tundrę i tu żyją z wypasu reniferów.

Indjanie kanadyjscy mają kulturę podobną do arktycznej, a polegającą również jak u Eskimosów na myśliwstwie i rybołówstwie.

Wytępione już dziś plemiona Indjan rozsiedlonych nad oceanem Atlantyckim, do których należeli np. Irokezi (ryc. 142), miały stałe osiedla i uprawiały ziemię, na prerjach jednak mieszkały liczne plemiona, jak np. Siuksów, Szoszonów, Algonkinów, które trudniły się łowiectwem. Po wprowadzeniu konia przez Europejczyków ludy te stały się wędrującymi koczownikami. Plemiona koczownicze zwalczały się i tępiły wzajemnie w zaciętych walkach o tereny myśliwskie. W zetknięciu z Europejczykami, Indjanie niezgodni i upajani alkoholem, musieli ustępować i cofać się ku zachodowi. Tam też i dotąd żyją w górach i na wyżynach zachodnich w większej nieco liczbie, podczas gdy na prerjach tylko w t. zw. rezerwatach. Tu i ówdzie zmieszali się z ludnością przybyłą; porzucili przeważnie dawne życie koczownicze, oddając się

zajęciom rolniczym i przyjmując niekiedy kulturę europejską. Liczba Indjan w Ameryce Północnej bywa podawana na przeszło 10 miljonów, podczas gdy ludność całego kontynentu wynosi 165 miljonów.

Na suchych wyżynach Kordyljery, głównie jednak nad rzekami rozwinęła się u Indjan kultura rolnicza, o wysokiej organizacji społecznej. Charakterystyczne dla tej kultury są osiedla typu grodowego, pueblo. W dorzeczu rzek Colorado i Rio Grande mieszkają jeszcze dzisiaj Indjanie w pięknie wykutych w stromych ścianach dolin domach jaskiniowych. Domy te posiadają niekiedy kilka pięter. Reprezentantami owej kultury byli np. Szoszoni i Aztekowie. Aztekowie panowali w Meksyku. W ścisłej łączności z tą kulturą pozostaje kultura ludów Ameryki Środkowej, mieszkających w krajach od międzymorza Tehuantepek do lagun Nikaraguy. Kulturę tę stworzył lud Mayów, mieszkający obecnie na Jukatanie (ryc. 144), a przyjął ją



Ryc. 144. Rekonstrukcja miasta Mayów.

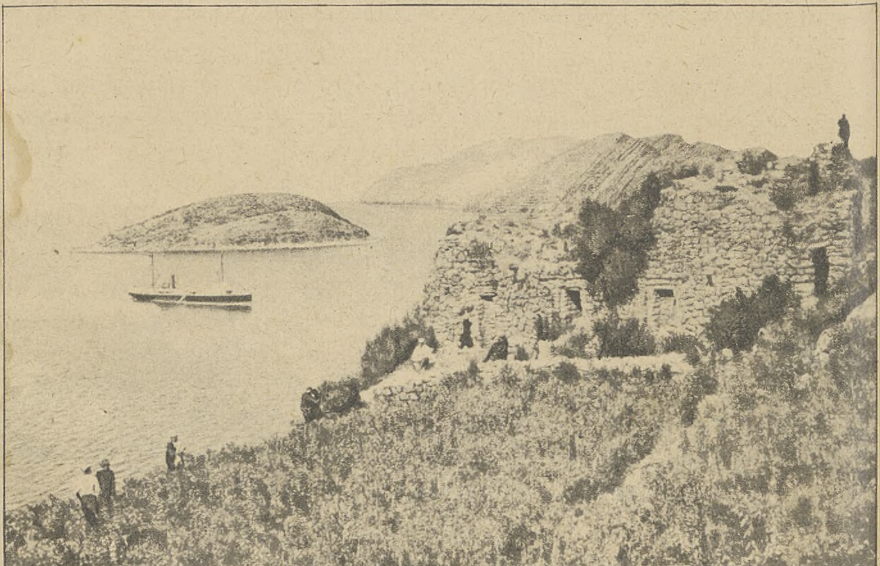
lud Azteków po zawojowaniu Meksyku. Tę też kulturę zastali Hiszpanie, gdy przybyli do Meksyku do państwa Montezumy.

Ludy środkowo-amerykańskie miały wysoko rozwinięte rolnictwo i ogrodnictwo ze sztucznem nawadnianiem, potem znały tkactwo, garncarstwo i ceramikę, obróbkę kamienia i metali, umiały budować nietylko ozdobne domy z suszonej cegły, ale i wspaniałe świątynie w kształcie piramid i wielkie gmachy z kamienia. Posiadały również pismo obrazkowe i miały własny kalendarz, w którym rok dzielił się na 18 miesięcy po 20 dni. Mieli mnóstwo bóstw, a z nich najwyższem było bóstwo ognia (słoń-

ca). Bóstwu temu składali ofiary w ludziach na szczycie piramid-świątyń. Sprawami temi zajmowała się osobna kasta kapłanów.

W podobnych, co w Ameryce Środkowej, warunkach geograficznych t. zn. na wyżynach i w górach rozwinęły w Ameryce Południowej wysoką cywilizację ludy Ajmara i Keczua.

Stało się to na wyżynach dzisiejszego Peru i Boliwji. Cywilizacja ta przewyższyła nawet cywilizację Indjan środkowo-amerykańskich doskonałą organizacją państwową i społeczną. Tubylcy znali uprawę wielu roślin, między innemi kukurydzy i ziemniaka, oswoili lamę, umieli obrabiać metale i wyrabiać wełniane materje, posiadali kalendarz, porozumiewali się ze sobą na odległość zapomocą systemu sznurków z węzłami i czcili słońce; budowali małe domki z kamienia lub gliny, stawiali warowne miasta i zakładali drogi, organizowali ludność w państwa, które otaczali w celach obronnych długiemi na setki kilometrów murami i twierdzami. Z czasów potężnych władców owego państwa, Inkasów, zachowały się dzisiaj tylko ruiny (ryc. 145).



Ryc. 145. Ruiny wielkich budowli z czasów Inkasów nad jeziorem Titicaca.

Inne szczepy Indjan Ameryki Południowej nie osiągnęły już tak wysokiego stopnia cywilizacji. We wschodniej części kontynentu żyją rozbici na drobne grupki nad rzekami i na wyżynach, łowiąc ryby, polując i zbierając po lasach owoce; na stepach polują pieszo lub konno.

Razem liczą czystych Indjan w Ameryce Południowej około 8 miljonów (na 80 miljonów ogółu mieszkańców), z czego 7 miljo-

nów żyje w Andach. Tu stanowią oni najlepiej do życia na wysokich wyżynach przystosowaną ludność.

Ćwiczenie. Wypisz z map Atlasu nazwy miejscowości i krajów przypominające wielkich odkrywców oraz inne ważniejsze nazwy hiszpańskie, angielskie, francuskie i polskie. Co ci mówią te nazwy?

Historja odkryć i kolonizacji. Pierwszymi przybyszami z Europy do Ameryki byli odkrywcy Ameryki, Hiszpanie. Wskazał im drogę przez swe odkrycia Krzysztof Kolumb. Hiszpanie opanowali niebawem Amerykę Środkową, a przedewszystkiem Meksyk; z Meksyku posunęli się na północ po rz. Kolumbję i po źródła rz. Missouri. Z drugiej strony od r. 1534 zaczęli zajmować Kanadę Francuzi — zwabieni wielkiem bogactwem zwierząt futerkowych nad rz. Św. Wawrzyńca. Stąd posunęli się wzdłuż Mississippi aż do jej ujścia, dając początek miastom St. Louis, Nowy Orlean i i. Francuzi też pierwsi ocenili znaczenie wielkiej kotliny tej rzeki.

Pomimo wczesnego (w r. 1497) odkrycia wybrzeży przez włoskich żeglarzy w służbie angielskiej dosyć późno, bo dopiero w roku 1620, osiedlili się na wschodniem wybrzeżu Ameryki Północnej koloniści brytyjscy, prześladowani w Anglji za przekonania religijne. Zastali tu już Holendrów, którzy pod wodzą Hudsona wpłynęli do ujścia rzeki, zwanej od jego imienia, i założyli tu fort Nowy Amsterdam. Fort ten został w r. 1604 zajęty przez Anglików i nazwany Nowym Jorkiem. Największe to dzisiaj na ziemi miasto, liczyło wtedy zaledwie 500 mieszkańców.

Angielscy koloniści byli to przedstawiciele różnych sekt religijnych (purytanie, kwakrowie), którzy jednak potrafili zachować silny zmysł życia rodzinnego i zorganizować się. Tak powstało pierwsze żywotne społeczeństwo amerykańskie, z którego wyrosły dzisiejsze Stany Zjednoczone. Z nad Atlantyku Anglicy przeszli przez bramę, jaką przedstawia rzeka Hudsona, góry Appalachy, wypędzając wszędzie Indjan z ich siedzib i zasiedlając systematycznie zdobyte ziemie. To też, kiedy w połowie XVIII w. wybuchła wojna kolonjalna Anglji z Francją, kolonje atlantyckie angielskie liczyły już 1,5 miljona ludzi, podczas gdy rozległe terytorja francuskie były prawie puste. Wojna ta zakończyła się zwycięstwem Anglji, która zajęła Kanadę i kraj nad Mississippi. Niebawem jednak wyzyskiwani handlowo przez kraj macierzysty, koloniści angielscy rozpoczęli krwawą i długą (1775

do 1783) walkę o wolność. W walce o niezależność kolonij brali udział T. Kościuszko i K. Pułaski. W r. 1776 ogłosili koloniści angielscy niezawisłe Stany Zjednoczone, które następnie z wielką energją rozszerzyli aż po ocean Spokojny (ryc. 146). Obecnie są panami znacznej części Ameryki Północnej.

Francuzi tylko w Kanadzie tworzą poważną mniejszość. Hiszpanie zaś żyją w Meksyku, w republikach środkowo-amerykańskich i na wyspie Kubie, gdzie zmieszali się w dużym stopniu z tubylcami (metysi). W krajach środkowo-amerykańskich murzyni, sprowadzeni ongiś jako niewolnicy do plantacyj, rozmnożyli się szybko i zmieszali z białymi (mulaci) lub z Indjanami (zambosi). Na Antylach i nad zat. Meksykańską stanowią ⅓ mieszkańców.



Ryc. 146. Rozrost terytorjalny Stanów Zjednoczonych.

Ludność Ameryki Północnej powiększała się przed wielką wojną bardzo szybko, dzięki stałemu dopływowi przychodźców z Europy, a nawet z Azji. Dawniej przybywali do Ameryki emigranci ze wszystkich krajów ze względów politycznych i religijnych, a w XIX stuleciu ze względów ekonomicznych, w poszukiwaniu pracy i zarobku. Obecnie napływ ludności został sztucznie wstrzymany z powodu małej podaży pracy, tudzież z obawy przed elementami obcemi. Stany Zjednoczone i Kanada bowiem, do których główny nurt emigracyjny się zwraca, chcą utrzymać przewagę żywiołu angielskiego i widzą chętnie, jak emigranci się wynaradawiają.

Ludność Ameryki Północnej jest w stosunku do powierzchni kraju nieliczna (167 milj. głów), tak że przypada 7 ludzi na km² (por. ryc. 225). Bezludne lub małoludne są obszary zimne na północy i suche na zachodzie. Najgęściej skupia się ludność na wybrzeżu atlantyckiem, od rzeki Św. Wawrzyńca do Florydy, i w okolicy, oraz na południe od Wielkich Jezior Kanadyjskich. Mieszka tu bowiem 25 do zwyż 100 ludzi na km². Są to gospo-

darczo najbardziej czynne skupienia ludności, nietylko Ameryki Północnej, ale i świata.

Inne były losy odkryć w Ameryce Południowej. Przez długi czas ograniczała się znajomość Ameryki Południowej tylko do wybrzeży i do dolin rzecznych. Już Kolumb przecież odkrył w r. 1498 ujście rz. Orinoco.

Dosyć wcześnie (w pierwszej połowie XVI wieku) zaszli odkrywcy i zdobywcy (konkistadorzy) hiszpańscy, jak np. Pizzaro, na wybrzeża zachodnie i na wyżyny Andów, gnani chęcią znalezienia opiewanej w opowieściach krainy złota „El Dorado". Pierwsi bowiem odkrywcy zajmowali owe niebronione przez nikogo ziemie nietyle dlatego, ażeby się tam osiedlać, co gnani chęcią szybkiego wzbogacenia się. Kraje złota i srebra leżały na wyżynach andyjskich. Te kraje przedewszystkiem zdobyli, a dopiero potem rozpostarli swe panowanie na resztę kontynentu. Mniej więcej w połowie XVI stulecia Ameryka Południowa była już cała zajęta przez Hiszpanów i Portugalczyków bez żadnej większej przeszkody ze strony Indjan, czy też państw Europy. Nie została jednak przez to jeszcze skolonizowana.

Kolonje hiszpańskie i portugalskie były do r. 1800 bardzo słabo zaludnione. Zła gospodarka zaś, oparta na zgubnym dla kolonij systemie, skłoniła mieszkańców kolonij na początku XIX stulecia do walki z krajem macierzystym i do założenia 10 niezawisłych republik. Stało się to punktem zwrotnym w dziejach kontynentu. Nowe państwa nietylko starają się o rozwój gospodarczy i kulturalny kraju, ale ściągają kolonistów z Europy i z innych krajów. Koloniści ci mieszają się dość łatwo z ludnością tubylczą. Powstało na tej drodze tak wielkie zmieszanie się ras, iż Amerykę Południową nazwać można kontynentem ras i ludów mieszanych. Dopiero w połowie XIX stulecia napływać zaczęli w większej liczbie murzyni na wybrzeże północno-wschodnie Brazylji, a z Europejczyków poza Hiszpanami i Portugalczykami, przedewszystkiem Włosi, tudzież Niemcy, oraz Polacy i inni Słowianie — do podzwrotnikowych, lub położonych w strefie umiarkowanej państw wschodnich.

Na 80 miljonów mieszkańców jest w Ameryce Południowej około 8 miljonów czystych Indjan, 15 miljonów białych, 8 miljonów murzynów, a resztę, t. j. przeszło połowę ludności, stanowią mieszańcy różnych stopni i odcieni.

Obecna kultura ludności jest oparta na kulturze romańskiej i na religji rzymsko-katolickiej. Stąd Amerykę Południową i Środkową zowią także „Ameryką Łacińską“ w odróżnieniu od Ameryki Północnej — angielskiej. Zaznaczyć należy, iż mieszkańcy przejęli i rozwinęli razem z białymi kulturę europejską, a w wielu państwach stali się jedynym elementem twórczym.

Ameryka Południowa jest bardzo rzadko zaludniona (5 ludzi na km^2); posiada puste przestrzenie, większe nieraz od niektórych państw europejskich. Najgęściej są zamieszkane (przypada tu bowiem 10 do 50 mieszkańców na km^2) wschodnie wybrzeża Brazylji, ujście La Platy, środkowe Chile, wybrzeża Peru, wyżyny środkowych i północnych Andów.

Kanada

Ćwiczenie (grupami): Zmierz przy pomocy kalki milimetrowej kwadratowej: a) jeziora kanadyjskie, oblicz ich powierzchnię i porównaj z powierzchnią Polski; b) zmierz w ten sposób powierzchnię zatoki Hudsona i porównaj z morzem Bałtyckiem; c) powierzchnię stanu Texas i porównaj z Polską.

Wielki obszar leśny i myśliwski na północy. Krainy północne Kanady zajmują znaczną część kontynentu. Liczne są tu wyspy, półwyspy, zatoki i cieśniny. Znaczenie jednak owych krain i przyległych do nich mórz jest małe, głównie z powodu zimnego klimatu. Wyspy archipelagu Arktycznego są górzyste i pokryte lodowcami; są przeto niezamieszkałe. Tylko latem odwiedzają je polujący na foki i piżmowce Eskimosi kanadyjscy. Również morza goszczą wtedy łowców wielorybów i fok.

Morza te jednak z powodu lodów, które w porze letniej tylko na niewielkiej przestrzeni tają, trudne są do przebycia.

Kraje przybrzeżne są pokryte tundrą, na której spotyka się tylko woły piżmowe lub stadka hodowanych przez Eskimosów reniferów. Ziemia jest w spodzie zamarznięta.

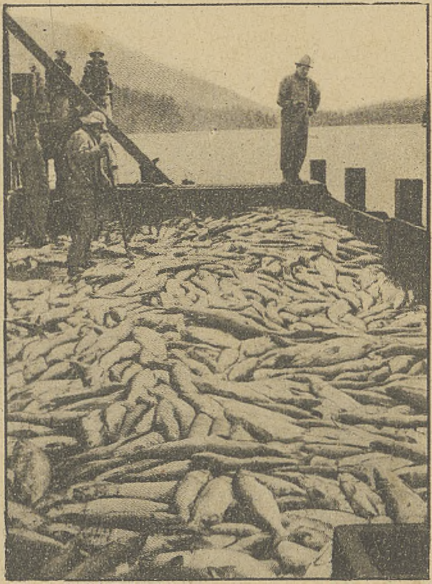
Dopiero, rozpościerające się od ujścia rzeki Mackenzie aż po południową odnogę zatoki Hudsońskiej (por. ryc. 151) lasy iglaste, przedstawiają ważniejszy gospodarczo obszar. Pas lasów przypada na kraj polodowcowy, pełen wielkich i małych jezior, błot i odwadniających je rzek. Z nich największą jest rzeka Mackenzie, uchodząca do morza Lodowatego Północnego potężną deltą. Inne, niemniej bogate w wodę rzeki, wpadają do zatoki

Hudsońskiej. Działy wodne między rzekami są niekiedy tak niskie, że łodzie da się przez nie przeciągać.

W owej, prawie nieprzerwanej puszczy leśnej, żyją zwierzęta, dostarczające futer, jak wilki, lisy, niedźwiedzie, bobry, wydry, skunksy i wiewiórki. Kraj jest bardzo rzadko zaludniony przez Indjan (ryc. 147) lub przez białych łowców (traperów), pochodzenia



Ryc. 147. Traper Indjanin z Kanady północnej.

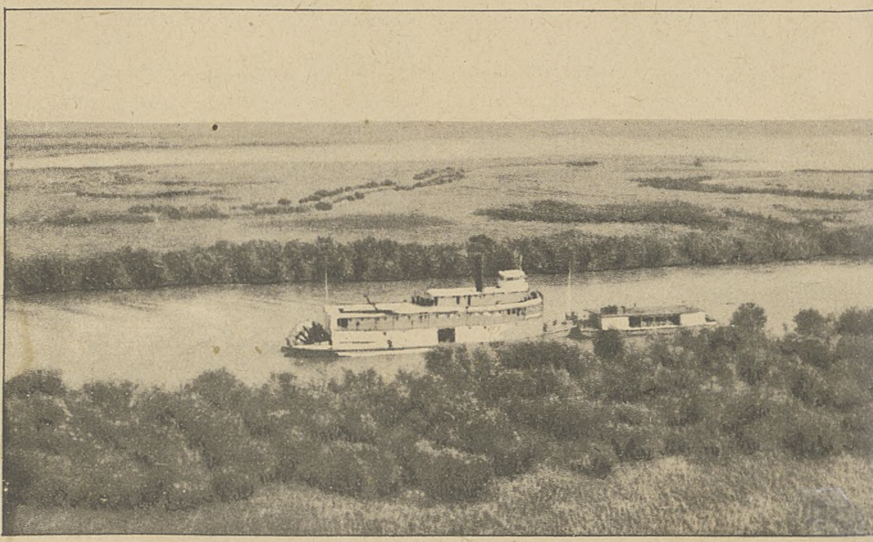


Ryc. 148. Obfity połów łososi w Kolumbji Brytyjskiej.

francuskiego. Tylko tu i ówdzie nad jeziorami i rzekami znajdują się placówki handlowe (niegdyś obronne, stąd zwane niekiedy fortami), w których następuje sprzedaż futer lub wymiana na inny towar. Głównem centrum tego handlu jest miasto Edmonton. Kanada jest obok Syberji najważniejszym dostarczycielem futer.

Klimat subarktyczny jest surowy, jakkolwiek dość wysoka temperatura lata nie wyklucza uprawy zbóż nawet w dorzeczu Jukonu (Fort Simpson, średnia roczna temperatura —6°, lipca 15°, stycznia —28°). Niewyzyskane są jedne z największych na ziemi, bogactwa leśne i nafta nad rzeką Mackenzie. Jedyna kolej kończy się w porcie Churchil (Czerczil), nad zatoką Hudsońską, która jest wolna od lodu tylko przez kilka miesięcy letnich. Odbywa się wtedy tą drogą wywóz zboża i drzewa.

Prerje Kanadyjskie oraz krainy na zachód i na wschód od nich położone. Z nad zatoki Hudsońskiej kraj podnosi się zwolna coraz wyżej i przechodzi w lekko pagórkowatą wyżynę (ryc. 149). Wszędzie widać ślady dawnego lodowca, a więc liczne jeziora i błota, glebę polodowcową. Jezioro Winnipeg (Uinipek) uchodzi za szczątek wielkiego jeziora, które się tu ongiś na krawędzi tającego lodowca rozlewało; dawne dno tego jeziora odznacza się bardzo żyzną glębą. Klimat wybitnie kontynentalny (Winnipeg ma w styczniu —22°, a w lipcu 19°, średnio w roku 1°, najwięcej opadów w lecie), sprzyja uprawie roli. Przeto prerja



Ryc. 149. Krajobraz prerji Kanadyjskiej. Zauważ rozległe równiny, wielkie rzeki, które je przecinają, i parowce po nich krążące.

została zaorana i zamieniła się na p i e r w s z o r z ę d n y k r a j p s z e n i c y.

Jeszcze przed 60 laty uwijały się po niezmierzonych stepach kanadyjskich wielkie stada bizonów. Obecnie przeznaczono dla bizonów obszary ochronne, a resztę żyznej, czarnoziemnej gleby zajęto pod uprawę pszenicy i owsa, które to zboża znakomicie się tu udają. Uprawa odbywa się na wielką skalę i przeważnie przy użyciu maszyn.

Ludność prowincyj: Manitoba, Saskaczewan i Alberta z 400 000 głów w r. 1900, wzrosła do 2,5 milj. w r. 1931. Zbudowano wiele linij kolejowych, wzdłuż których powstało mnóstwo nowych osad. Na stacjach wznoszą się potężne magazyny zbożowe, elewatory.

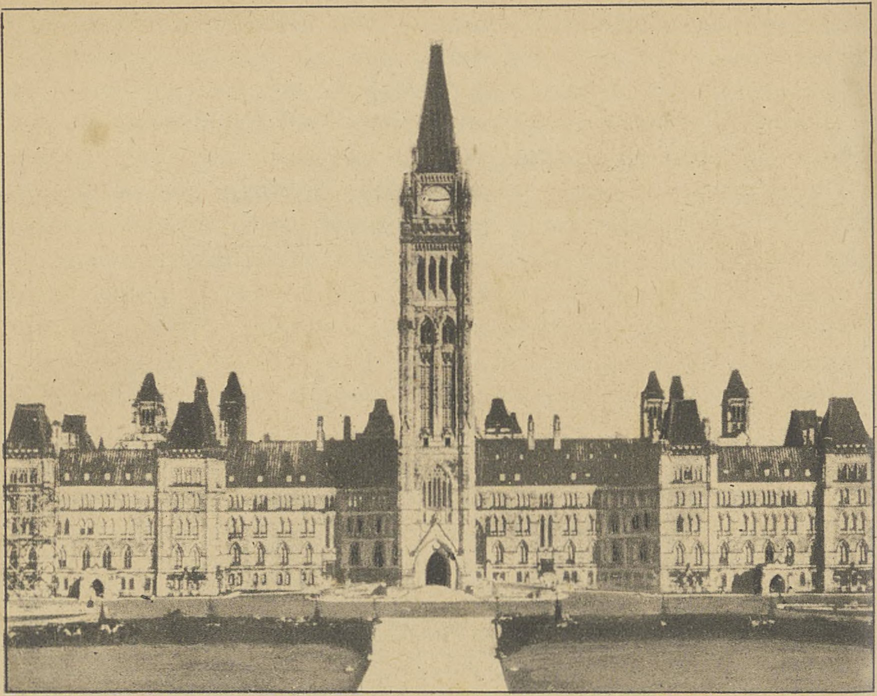
Miasto Winnipeg (300 000 mieszk.) jest głównem centrum handlu pszenicą; w produkcji pszenicy zajmuje Kanada szóste miejsce na ziemi. Na niezaoranych prerjach wypasa się wiele bydła i koni. Ponieważ rzeki mają dużo wodospadów, przeto wyzyskuje się coraz częściej siły wodne.

Od zachodu otaczają prerje góry Skaliste, zwane krótko „Rockies". Osiągają one w południowej części alpejskie wysokości (najwyższy szczyt Columbia 4328 m). Pokryte wiecznym śniegiem (2700 m granica śnieżna) i lodowcami, pełne jezior i wodospadów, są odwiedzane coraz częściej przez turystów. Rozpościera się za niemi kotlina rz. Fraseru, która się szybko zaludnia. Kwitnie tu uprawa zbóż i owoców oraz hodowla bydła.

Daleko większe znaczenie mają jednak pokłady węgla i bogate złoża miedzi, ołowiu, srebra i złota. Nad górnym Jukonem występuje na drugorzędnem złożu złoto. Znaleziono je w r. 1896 nad dopływem Jukonu, Klondike (Klondajke). Ośrodkiem eksploatacji jest miasto Dawson (Dewzon), ale surowy klimat (temperatura spada w zimie do —55°) i zamarznięta ziemia, którą trzeba ogrzewać, utrudniają eksploatację. W produkcji złota zajmuje Kanada drugie (po Afryce) miejsce na ziemi (por. ryc. 73). Węgla kamiennego produkuje się 15 miljonów tonn rocznie.

Góry Nadbrzeżne są niższe i poprzerywane dolinami rzek oraz długiemi zatokami mórz, przez które łatwy jest dostęp do wybrzeża. Wybrzeże jest bardzo urozmaicone fjordami i licznemi wyspami, z których jedna nosi nazwę Kościuszki. Łatwo przecinają je linje kolejowe kanadyjsko-pacyficzne, które kończą się w porcie Vancouver (310 000 mieszk.) i Prince Rupert. Port Vancouver jest głównym portem Kanady na oceanie Spokojnym. Wielkie bogactwo ryb (zwłaszcza łososi, ryc. 148) w rzekach i w pobliskiem morzu sprawia, iż Kolumbja Brytyjska jest najważniejszym terenem rybackim Kanady. Łagodny klimat morski zachęca do osiedlania się.

Inaczej wyglądają krainy położone na wschód od preryj. Pomiędzy wyżyną Labradoru a górami Appalachami płynie w szerokiej dolinie rzeka Św. Wawrzyńca. Jest to potężny odpływ czterech Wielkich Jezior Kanadyjskich, nad którym po obu brzegach rozpościerają się żyzne krainy. Wspaniałe lejkowate ujście rzeki przechodzi w szeroką zatokę Św. Wawrzyńca. W miejscu, gdzie dolina zwęża się do 20 km, leży najstarsze miasto i dawna twierdza francuska, Quebec (Kibek). Obecnie przewyższa ją jednak znaczeniem Montreal (Mąriol), z którego rozchodzą się drogi na północ i na południe. Jest on (1 milj. mieszk.) najważniejszym portem Kanady, ponieważ aż tu sięga przypływ morza, a drugim portem Ameryki Północnej. W Montrealu, w Toronto (630 000 mieszk.) nad jez. Ontario i w Quebec skupia się przemysł (papierniczy i rolniczy) i handel Kanady. Niedaleko



Ryc. 150. Parlament w Ottawie.

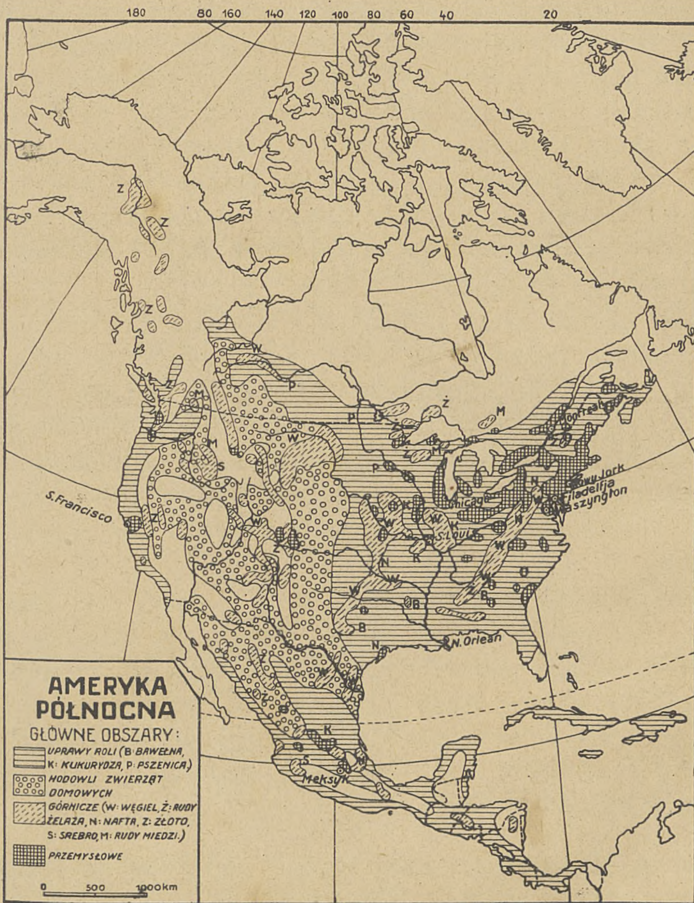
Montrealu leży stolica kraju, Ottawa (ryc. 150). Przeszkodą w jeszcze większym rozwoju portów kanadyjskich są ostre i długie zimy, w czasie których rzeka zamarza, oraz prądowiny, które się musi kanałami omijać. Jedynym wolnym od lodu portem wschodniej Kanady jest Halifax, na półwyspie Nowa Szkocja.

Rzeka Św. Wawrzyńca stanowi wraz z jeziorami Kanadyjskiemi długą na przeszło 2000 km drogę wodną o pierwszorzędnem znaczeniu dla Kanady i dla Stanów Zjednoczonych. Dolinę rzeki Św. Wawrzyńca zamieszkują dawni koloniści francuscy, w liczbie okrągło 3 milj. Zachowali oni swój język i religję katolicką, ale z powodu braku dopływu emigrantów z Francji, liczba ich stale się zmniejsza. Dzięki nim, stała się dolina rzeki Św. Wawrzyńca terenem intensywnej uprawy zbóż i owoców (nad jez. Ontario) a także hodowli bydła i wyrobu sera.

Największy półwysep Ameryki Północnej — Labrador, jest wyżyną (średnio 500 m), zbudowaną ze skał krystalicznych, pokrytą jeziorami i lasami. Z wyżyny spływają na wszystkie strony liczne, pełne wodospadów rzeki. Kraj jest w swem wnętrzu bardzo rzadko zaludniony przez Indjan, oddających się łowiec-

twu; fjordowe i górzyste wybrzeże północno-wschodnie zajmują Eskimosi.

Stosunki gospodarcze. Mimo wielkich obszarów pustych uchodzi Kanada za k r a j p r z y s z ł o ś c i. Jest bowiem bardzo rzadko zaludniona i posiada wielkie możliwości rozwojowe.



Ryc. 151. Główne obszary gospodarcze w Ameryce Północnej.

Gospodarcze znaczenie Kanady (ryc. 151) jest bardzo wielkie. 1) Kanada należy do najważniejszych na ziemi producentów pszenicy. Udział Kanady w światowym eksporcie pszenicy wynosi 37%. Ma to szczególne znaczenie dla W. Brytanji, która zaopatruje się w zboże w Kanadzie. 2) Kanada posiada zgórą 3 milj. km² lasów i jest drugim po Rosji sowieckiej k r a j e m l e-

śnym na ziemi. Z dniem każdym przeto wzrasta wywóz drewna i papieru z Kanady, stanowiąc w ostatnich latach 1/4 całego eksportu. 3) Wielkie jest nareszcie znaczenie licznych złóż rud żelaza, miedzi i niklu, a przedewszystkiem złota i węgla. 4) Poważną rolę w gospodarce kraju odgrywa rybołóstwo łososi na zachodzie i homarów na wschodzie. Natomiast zmniejszyło się bogactwo futer, tak że Kanada przechodzi już do hodowli zwierząt futerkowych (lisów srebrzystych, skunksów i i.), 5) Wielkie bogactwo sił wodnych, z powodu istnienia rzek o dużych spadkach i wodospadach, jest wyzyskiwane we wschodniej Kanadzie (koło Ontario) dla celów przemysłowych (przemysł drzewny, wyrób papieru i t. p.). 6) Ważna jest wreszcie rola kanadyjskich kolei pacyficznych, które umożliwiają zasiedlenie kraju i stwarzają najkrótsze połączenia z Azją i naokoło świata (z Montrealu do Jokohamy 18 dni).

Kanada, mając wiele surowców i środków żywności do zbycia, potrzebuje głównie wyrobów przemysłowych oraz cukru, kauczuku i t. p. Te sprowadza głównie ze Stanów Zjednoczonych, a następnie dopiero z W. Brytanji. Stany Zjednoczone bowiem odgrywają w życiu gospodarczem Kanady większą rolę niż kraj macierzysty, z którym Kanada jest związana na prawach dominjum. Polska utrzymuje z Kanadą bardzo słabe stosunki handlowe.

Ogromne terytorjum (9,4 milj. km²) Kanady jest rzadko zaludnione. Ludność (10 milj. głów) składa się tylko w połowie z Anglików. Drugą połowę tworzą Francuzi (28%) i inne narodowości. Stosunkowo dużo ludności (2/5) wyznaje katolicyzm. Tereny przydatne do osiedlenia znajdują się na południu. Tu skupia się przeważna część ludności, podczas gdy krainy północne są prawie bezludne.

Polacy w Kanadzie. Polacy zaczęli napływać do Kanady jeszcze przed wielką wojną. Byli to zesłańcy ze Syberji, którzy przeprawiali się przez cieśninę Beringa i dostawali się przez Alaskę do Kanady. Prócz tego ściągani byli do tego wielkiego kraju jako osadnicy rolni przez towarzystwa kolejowe, które chciały nieco zaludnić puste ziemie. Pewna ilość Polaków przeniosła się z sąsiednich Stanów Zjednoczonych.

Obecnie ocenia się liczbę Polaków w Kanadzie na okrągło 150 000. Mieszkają wzdłuż granicy Stanów Zjednoczonych, trudniąc się przeważnie rolnictwem. Pracują jednak także w prze-

myśle i w górnictwie, głównie zaś w kopalniach złota. Nie brak dobrych łowców wśród Polaków w prowincjach północnych.

Polacy są zorganizowani w towarzystwa, mają (nieliczne jednak) własne kościoły i szkoły. Na kolonjach rolniczych czyli farmach pracują z wielkiem zamiłowaniem i zbierają odpowiednie plony.

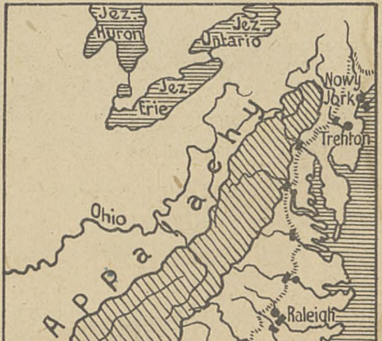
Ćwiczenia: 1. Porównaj północne krainy Ameryki Północnej z krainami północnemi Azji pod względem: a) klimatu, b) roślinności, c) fauny, d) życia człowieka. 2. Oceń z mapy (w przybliżeniu), jaką część Stanów zajmuje dorzecze Mississippi.

Stany Zjednoczone

Różnorodne krainy geograficzne. Stany Zjednoczone zajmują część środkową kontynentu północno-amerykańskiego. Ponieważ zajmują przestrzeń wynoszącą okrągło 8 miljonów km², przeto dzielą się na liczne krainy geograficzne.

Idąc od oceanu Atlantyckiego ku zachodowi, przechodzimy kolejno przez następujące pasy krain: 1) nizinę Atlantycką, 2) góry Appalachy i wyżynę Appalachijską, 3) rozległą nizinę w dorzeczu Mississippi, 4) wielką wyżynę na zachodzie, 5) góry i wyżyny Kordyljerów, 6) krainy nadbrzeżne Kalifornji.

1. Do Appalachów przypiera po stronie wschodniej nizina Atlantycka. U stóp gór mamy tam naprzód płaskie podgórze, zbudowane z twardych skał. Na pewnej linji owo podgórze kończy się i przechodzi w nadbrzeżną nizinę, przez nasypy rzek i napływy morza. Liczne bowiem rzeki płyną tu z gór do morza. Ponieważ nie mogą tak łatwo wciąć się w twarde podłoże podgórza, jak to czynią w miękkich utworach niziny, przeto na krawędzi podgórza powstały w korytach rzek wodospady, a sama krawędź nosi nazwę „linji wodospadów“ (ryc. 152); na owej linji położone miasta wyzyskują siłę wodną wodospadów.



Ryc. 152. Miasta na linji wodospadów.

Wybrzeże nosi wyraźne ślady zanurzenia. Szerokie bowiem ujścia rzek Hudsonu, Delaware i i. dostały się pod wodę i tworzą obecnie lejkowate zatoki. W owych zatokach leżą znakomite porty i najważniejsze miasta Stanów. Tu należy wymienić przedewszystkiem stolicę Stanów Zjednoczonych, Waszyngton (550 000 mieszk.). Jest to spokojne miasto urzędnicze z wspaniałemi gmachami („Biały Dom", Kapitol i i.).

Baltimore (820 000 mieszk.) ma przemysł tytoniowy i konserwowy, a Filadelfja (2,7 milj. mieszkańców) jest trzeciem miastem Stanów, ogromnem ogniskiem przemysłowem i portem wywozo-



Ryc. 153. Zatoka Delaware z portem Filadelfją.

wym nafty (ryc. 153). Wszystkie jednak miasta przewyższył Nowy Jork.

Nowy Jork (por. str. 189) wyrósł z małych początków (w roku 1790 liczył zaledwie 33 000 mieszk.) przez przyłączenie najbliższych miejscowości i ciągłą immigrację, na pierwsze miasto Stanów i największe miasto świata (10,9 milj. mieszk.). Nowy Jork leży na połączonych wspaniałemi mostami wyspach Long Island (Ajlend) i Manhattan oraz na brzegach rzeki Hudson (głębokiej na 10 m). 55 km długie nadbrzeża zaledwie mogą wystarczyć potężnemu ruchowi okrętowemu, który wynosi blisko 40 milj. tonn rocznie. Miasto, zbudowane na sposób amerykański, posiada w dzielnicach handlowych, w których daje się oddawna

odczuwać brak miejsca, wielopiętrowe domy-wieże, dochodzące już do 370 m wysokości.

Nowy Jork jest najważniejszym portem wywozowym i przywozowym Stanów (w r. 1933 przywieziono do Nowego Jorku towarów za 590 milj. dolarów, a wywieziono za 444 milj. dolarów), a nadto pierwszorzędnem ogniskiem handlu pieniężnego i przemysłu. Liczne koleje, drogi i kanały wiążą go ze stanami środkowemi, zachodniemi i południowemi. Olbrzymia ludność Nowego Jorku jest tylko w $^1/_5$ części amerykańskiego pochodzenia, resztę bowiem stanowią Żydzi (1,8 milj.), Irlandczycy, Włosi, Rosjanie, Polacy, Chińczycy i i.

Nizina Atlantycka jest, dzięki naogół łagodnemu, choć zmiennemu klimatowi (Nowy Jork, który leży w tej samej szerokości geograficznej, co Neapol, ma w styczniu —1°, w lipcu 23°, średnio w roku 11°; Savannah w styczniu 10°, w lipcu 27°, średnio w roku 19°), gęsto zaludnionym krajem rolniczym, który dostarcza na południu bawełny i tytoniu, a na północy zbóż, owoców i jarzyn.

2. Na zachód od niziny Atlantyckiej wznoszą się Appalachy. Appalachy są systemem górskim, dwa razy dłuższym i trzy razy co do powierzchni większym od Alp. Są to jednak góry bardzo starożytne i przeważnie zniszczone. Doliny są wyrzeźbione w materjale miękkim, podczas gdy grzbiety górskie i wyżyny w skałach twardych. Góry mają charakter gór średnich (2000 m) i są dobrze zalesione. Zapadliskowa dolina rzeki Hudsonu (ryc. 154) dzieli je na północne i południowe i umożliwia przejście do wnętrza Stanów. Tam, gdzie góry zbliżają się do morza, wybrzeże staje się strome i fjordowe. Kraj nosi nazwę „Nowej Anglji", a należący do Kanady półwysep nazwę „Nowej Szkocji", ponieważ tu właśnie osiedlili się pierwsi koloniści z Anglji i ze Szkocji. Tu leży również drugi co do znaczenia port Stanów, Boston, z którego w r. 1775 wyszło hasło walki o niepodległość Stanów.

Na zachodzie układają się formacje skalne prawie poziomo i przechodzą zwolna w wyżynę Appalachijską, która towarzyszy górom po ich stronie zachodniej. Ku północy rozszerza się i obniża. Liczne rzeki, dopływy rz. Ohio (Ohajo), lub nawet rzeki, uchodzące wprost do Atlantyku, jak Susquehanna i Delaware, krają wyżynę głębokiemi dolinami na wiele wysoczyzn, pochylonych w stronę rz. Ohio. W y ż y n a A p p a l a c h i j s k a s ł y n i e z n a j w i ę k s z y c h n a z i e m i z a s o b ó w w ę g l a



Ryc. 154. Dolina rzeki Hudsonu w Appalachach.

i nafty. Dobywa się tu także rudy żelaza i sól, oraz wyzyskuje gazy ziemne. Najbardziej ożywiona jest produkcja w północnej części wyżyny, która jest krainą gęsto zaludnioną, posiadającą zbitą sieć dróg wszelkiego rodzaju. Stąd idzie nafta długiemi rurociągami aż do Nowego Jorku i do Filadelfji; rozwinął się tu również przemysł w licznych miejscowościach (por. ryc. 151). Wszystkie przewyższył jednak Pittsburg (=Pisburg, 1,4 milj. mieszk.) nad rz. Ohio ze swym przemysłem maszynowym, szklanym i hutniczym. Stany Pennsylwanja i Nowy Jork skupiają największą liczbę Polaków, szukających zarobku w przemyśle i górnictwie. Oni nadali niektórym miejscowościom nazwy: Warszawa, Pułaski i t. p.

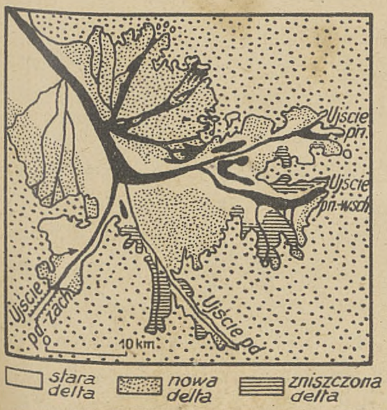
3. W wielkiej niecce, która się rozpościera między Appalachami i wyżynami zachodu, można rozróżnić krainy północne i krainy południowe.

Krainy północne są pagórkowate i niekiedy wyżynne. Zaznaczył tu swą obecność lodowiec (ryc. 155), który sięgał aż po 40° szer. pn. Wpobliżu Wielkich Jezior widzimy, tak jak w Polsce, wiele jezior, błot, pagórków morenowych oraz glebę piaszczystą lub gliniastą. Przylegają do tych gleb od południa żyzne gleby nawiane. Krainy południowe są równe i nizinne; gleby powstały tam przeważnie z napływów rzek.

Przepływa przez owe krainy rzeka Mississippi. Mississippi wypływa z małego jeziora, na zachód od jeziora Górnego i ma blisko 4000 km długi bieg. Jeżeli będziemy jednak uważać rzekę Missouri za rzekę główną, wówczas Mississippi-Missouri jest najdłuższą rzeką na ziemi (6660 km). Rzeka jest żeglowna co najmniej na przestrzeni 3600 km. Żegluga rozpoczyna się od miast Minneapolis-St. Paul (Sent Pol). Dopływy prawoboczne są rzekami stepowemi, o zmiennym stanie wody; są one dopiero w biegu dolnym żeglowne. Lewoboczny dopływ Ohio przedstawia natomiast doskonałą drogę wodną, bardzo uczęszczaną, która przez kanał Cleveland (Kliwlend) stoi w związku z jeziorem Erie (Iri). Straszne są tylko i gwałtowne powodziowe wezbrania rzeki Mississippi w porze deszczów letnich; wody wzbierają wówczas na 15 metrów ponad stan normalny a rzeka pustoszy krainy nadrzeczne. W zwykłych warunkach Mississippi płynie bardzo powoli, zmieniając często swe koryto. Brzeg lewy doliny jest wysoki, prawy płaski. Do morza uchodzi deltą (ryc. 156); rzeka płynie na usypanym przez swoje wody wale, i rozlewa się przy ujściu na cztery „przejścia", wzdłuż których ląd wysuwa się w morze (rocznie o 80 metrów). Delta Mississippi ma 250 km długości a średnio 50 km szerokości. W odległości 170 km od morza leży dostępny dla parowców oceanicznych port, Nowy Orlean (460 000 mieszk.). Powyżej miasta



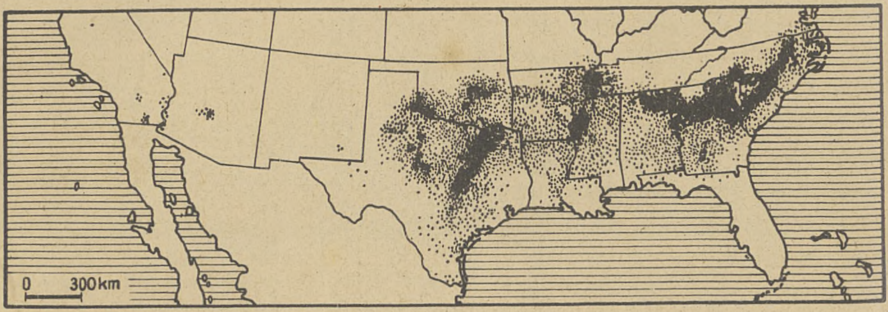
Ryc. 155. Zlodowacenie Ameryki Północnej. Zauważ kilka zrośniętych ze sobą czasz lodowych.



Ryc. 156. Delta rzeki Mississippi.

St. Louis spiętrzono sztucznie wodę w rzece, celem uzyskania siły elektrycznej.

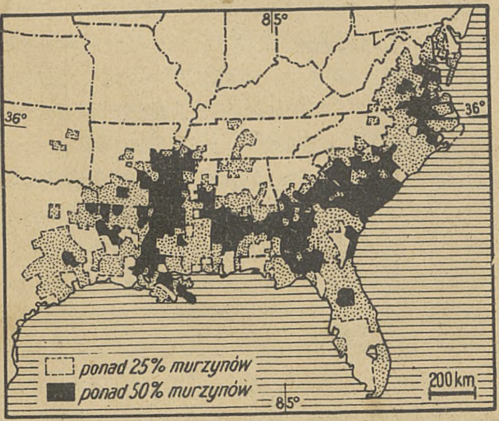
Rozwój gospodarczy stanów południowych idzie w różnych kierunkach. Króluje tu jednak niepodzielnie bawełna (por. ryc. 157). Uprawie bawełny, podobnie jak i innych roślin podzwrotnikowych, sprzyja przedewszystkiem klimat ciepły i wilgotny (Nowy Orlean — średnio w roku 20°, w lipcu 27°, w styczniu 12°; średni roczny opad 156 cm). Nieco dalej od morza główne deszcze przypadają na lato, podczas gdy sucha jesień pozwala na zbiór bawełny. Ujemnie natomiast dają się odczuwać nagłe zmiany temperatury i nocne przymrozki. Bawełnę uprawia się (ryc. 157) przedewszystkiem na czarnoziemach



Ryc. 157. Uprawa bawełny w Stanach Zjednoczonych.

Texasu, w dolinie Mississippi oraz na południe i na zachód od Appalachów. Stosuje się system plantacyjny. Jako robotnicy zajęci są murzyni (ryc. 158). Porty Galveston (Gelwestn) i Nowy Orlean są największemi portami bawełnianemi na ziemi.

Prócz bawełny uprawia się trzcinę cukrową i ryż w delcie Misssissippi, a na Florydzie owoce południowe i kwiaty. Prócz tego stały się wybrzeża Florydy, dzięki łagodnemu klimatowi, bardzo uczęszczaną plażą, zwłaszcza w zimie.

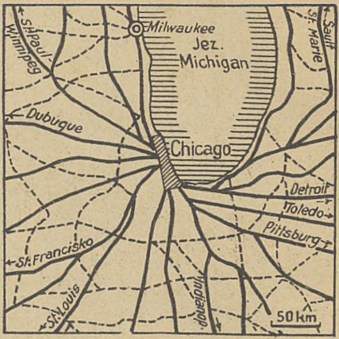


Ryc. 158. Murzyni w Stanach Zjednoczonych.

W stanach położonych na północ od 37° szer. pn. rozwinęła się uprawa zbóż. Sprzyja temu klimat kontynentalny (w St. Louis — 0,6° w styczniu, a 26° w lipcu) z letniemi deszczami i żyzna ziemia. W krajobrazie widzimy pola, łąki i niewielkie skrawki lasów. Na południu uprawia się kukurydzę i proso, a na północy pszenicę ozimą i jarą,

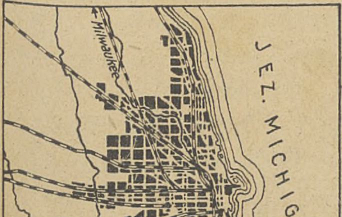
tudzież jęczmień i owies. Równolegle z uprawą roli idzie hodowla bydła rogatego i świń, które się tuczy na kukurydzy.

Naturalną stolicą owych zbożowych krain jest Chicago (Szikago). Położone nad jeziorem Michigan (Miszigen), jest ważnym węzłem komunikacji kolejowej (zbiega się w niem 35 linij, ryc. 169) i wodnej. Tuześrodkowuje się handel zbożem, a zwłaszcza pszenicą oraz żywizną i mięsem (wielkie rzeźnie), serem i masłem. Mając własny przemysł, w którym znajduje zajęcie, między innemi, półmiljonowa rzesza robotnicza polska, Chicago zaopatruje w artykuły codziennej potrzeby ogromną połać kraju. Chicago jest drugim miastem Stanów (3,7 milj. mieszkańców), rosnącem bardzo szybko w ludność, a rozbudowanem na sposób „amerykański“, t. j. wzdłuż przecinających się pod kątem prostym ulic podłużnych i poprzecznych (ryc. 160).



Ryc. 159. Zbieganie się linij kolejowych w Chicago.

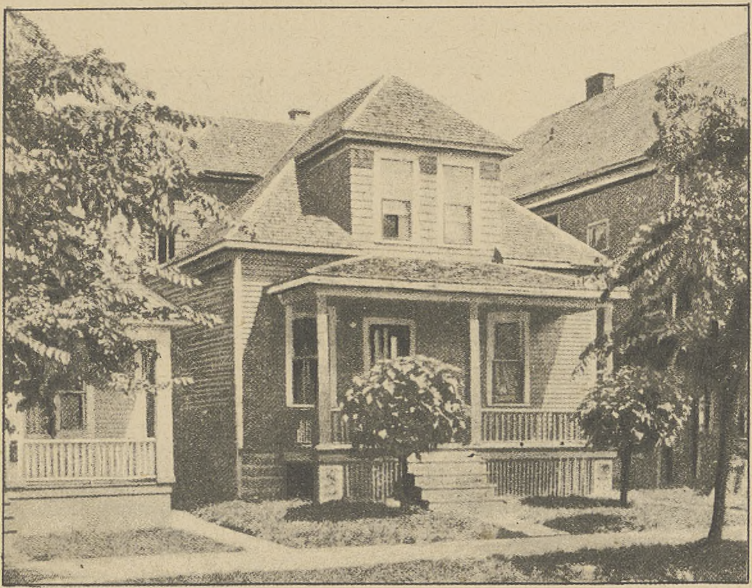
W związku z rolnictwem rozwinęły się miasta Minneapolis i St. Paul (razem 700 000 mieszkańców), w których znajdują się największe w Stanach Zjednoczonych młyny, wyzyskujące siłę wodospadów Mississippi. Kansas City (Kanzas Sity) nad rzeką Missouri prowadzi ogromny handel bydłem i posiada wielkie rzeźnie. Podobną rolę na wschodzie odgrywa Indianapolis. St. Louis (1 025 000 mieszkańców), przy ujściu Missouri i Mississippi,ześrodkowuje koleje i żeglugę, przyczem jest równocześnie ważnym środkiem handlu i przemysłu.



Rys. 160. Chicago. Plan typowego miasta amerykańskiego.

Znaczenie krain rolniczych wzrasta wskutek tego, iż równocześnie są to krainy bardzo bogate w płody kopalne. W kilku Stanach kopie się węgiel i naftę; na południowem zaś i na zachodniem wybrzeżu jeziora Górnego znajdują się najbogatsze na ziemi złoża rud żelaza i miedzi. Rudy te przewozi się drogą wodną z portu Duluth (Dulus) do położonych nad jeziorami miast i przetapia się je na surowiec. Z miast przemysłowych nad wielkiemi Jeziorami należy wymienić przedewszystkiem

Detroit, Cleveland i Buffalo (Beflo). Detroit, miasto, które na 2 miljony mieszkańców liczy 20% Polaków (Polacy są tu najliczniejszą grupą narodowościową, ryc. 161) słynie z zakładów Forda.



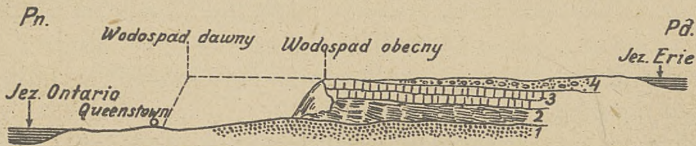
Ryc. 161. Domek robotnika polskiego z zakładów Forda w Detroit.

Zakłady te dostarczały rocznie w czasie rozkwitu, drogą zmechanizowania i podziału pracy, przeszło 2 milj. samochodów. Cleveland ma największe w Stanach rafinerje nafty i wielkie fabryki maszyn.

Drogą wodną przewozi się również zboże na wschód. Flota handlowa na Wielkich Jeziorach ma blisko 2.5 milj. tonn pojemności, a ruch okrętowy wynosi przeszło 110 milj. tonn rocznie. Nic dziwnego, że Stany starają się ulepszyć połączenia między jeziorami. Wielkie Jeziora są największym zbiornikiem wody słodkiej na ziemi (250 000 km^2); głębokość jezior jest znaczna (do 200 m). Ponieważ jeziora są rozłożone na coraz to niższych poziomach, przeto między niektóremi jeziorami powstają wodospady, jak np. wodospady St. Mary (Sent Mery) między jeziorem Górnem a jeziorem Michigan, i najbardziej znane wodospady Niagara między jeziorami Erie i Ontario (Onterio).

Stumetrową różnicę poziomu obu tych jezior pokonywa woda na przestrzeni 40 km zapomocą wodospadów t. zw. górnych (14 m), właściwych (49 m) i dolnych (33 m). Najwspanialszy jest widok wodospadów właściwych. Ogromne

masy wody, które oceniają na 11 000 m^3 na sek., rzucają się pionowo wdół na przestrzeni 900 m. Pewna część tej siły jest wyzyskiwana przez wielkie zakłady wodno-elektryczne; statki omijają Niagarę osobnym kanałem. Powstanie wodospadów właściwych tłumaczy się w ten sposób (ryc. 162), że woda wypłókuje



Ryc. 162. Przekrój przez wodospad Niagara: 1. piaskowce, 2. miękkie łupki, 3. twarde wapienie, 4. osady rzek.

miękkie łupki, które leżą pod twardą ławicą wapienia i powoduje ciągłe odrywanie się wapieni kawałami, a wskutek tego wodospad cofa się stale od jeziora Ontario do jeziora Erie.

4. Wzdłuż gór Skalistych rozpościera się aż po 95° dł. zach. Greenwich, t. zw. Wielka wyżyna. Podnosi się ona stopniami ku zachodowi z poziomu 500 do 2000 m. Przecinają ją rzeki Missouri, Arkansas, Red River, Rio Grande, mające swe źródła w górach Skalistych. Rzeki te wcinają się głęboko w poziomo ułożone piaskowce i wapienie i dzielą wyżynę na szereg płyt, na swej powierzchni płaskich lub lekko falistych. Tylko tu i ówdzie wznoszą się odosobnione wzgórza i urozmaicają monotonny krajobraz.

Kraj jest bezdrzewnym, trawą porosłym stepem (ryc. 163). Stepową naturę zawdzięcza małej ilości opadów (25—50 cm w roku) i łatwej przepuszczalności podłoża. Wielka niestałość opadów z roku na rok nie pozwala, mimo żyznej gleby, na uprawę roli. Z tych przyczyn Wielka wyżyna jest jednym z najważniejszych



Ryc. 163. Krajobraz naturalny w Ameryce Północnej. Widoczne są na nim bizony amerykańskie.

terenów hodowlanych Stanów. Wypasa się tu pod gołem niebem przez cały rok nieprzeliczone stada bydła, owiec, kóz i koni. Wszędzie widzi się uwijających się na koniach cowboyów lub jadących na wielkich, krytych budą wozach pasterzy. Życie na stepach jest ciężkie, w lecie z powodu upałów i posuchy, a w zimie z powodu zimnych wiatrów północno-zachodnich („blizzard"), połączonych z zawieją śnieżną.

Okolice nadrzeczne, w których przeprowadza się prace nawadniające, zaludniają się powoli rolnikami. Pozatem kraj ma ludność nieliczną (1—10 mieszkańców na km^2). Większe miasta leżą na granicy wyżyny i gór Skalistych; najważniejszem z nich jest Denver. Na jego rozwój składają się górnictwo (w sąsiednich górach) i ruch turystyczny.

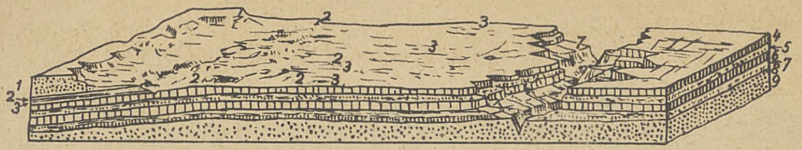
5. Pomiędzy górami Skalistemi na wschodzie a górami Sierra Nevada i Wodospadowemi na zachodzie, rozpościerają się śródgórskie wyżyny, które dzielą się na: a) wyżynę rz. Kolumbji, b) Wielką Kotlinę i c) na wyżynę rz. Colorado. Są to wyżyny wzniesione od 1000 do 2000 metrów, o klimacie suchym. Porosłe trawami nadają się przeważnie do hodowli owiec i bydła.

a) Wyżyna Kolumbji jest dość dobrze nawodniona przez rzekę Kolumbję i jej dopływy, które głęboko wcinają się w pokrywające wszystko lawy. Urodzajna gleba wulkaniczna i nieco wilgotniejszy klimat sprzyjają rozwojowi rolnictwa.

b) Wielka Kotlina jest bardziej sucha, bezodpływowa i bezleśna. Przerywają ją równoległe, nagie grzbiety, pomiędzy któremi płyną okresowe rzeki lub rozlewają się jeziora; najbardziej znane jest jezioro, zwane Słonem. Wody jego zawierają 22°/$_0$ soli, którą się eksploatuje; leży nad niem założone przez sektę mormonów, miasto Salt Lake City (Solt Lejk Sity), albo Nowa Jerozolima. Jezioro Słone, podobnie jak inne jeziora, było w epoce lodowej o wiele większe, o czem świadczą wysoko położone j e z i e r n e t e r a s y. W nawodnionych sztucznie okolicach udają się doskonale pszenica i burak cukrowy oraz jarzyny. Lata bowiem są gorące i suche. Znaczenie wyżyny polega na wielkich zasobach złota, srebra, węgla oraz rud miedzi, ołowiu, cynku i żelaza.

Ku południowi przechodzą wyżyny w pustynie i półpustynie. Dolina Śmierci w pustyni Mohave, położona w d e p r e s j i (80 do 150 m poniżej poziomu morza), znana jest jako jedno z najgorętszych i najsuchszych miejsc na ziemi. Obecnie przystąpiono do eksploatacji boraksu i do nawodnienia niżej położonych okolic. Dzieje się to przy pomocy potężnych zbiorników i kanałów, zbudowanych na przecinającej pustynne obszary rzece Colorado i jej dopływach.

c) Dolina rzeki Colorado uchodzi za najpiękniejszy przykład e r o z j i r z e c z n e j na ziemi. Warstwy, w które rzeka się wcina, leżą prawie poziomo. Są one na wierzchu miękkie, a spodem twarde (ryc. 164). Warstwy miękkie zmyła rzeka i utworzyła na warstwach twardych rozległą równinę. Zkolei jednak przecięła je na przestrzeni 350 km, tworząc dolinę jarową, 8—19 km szeroką, 800 do 1800 m głęboką, o ścianach prawie prostopadłych, wyrzeźbionych w różnobarw-



Ryc. 164. Wyżyna i kenjon rzeki Colorado: 1, 2, 3. miękkie warstwy młodsze, 4—8. twardsze warstwy paleozoiczne, 9. warstwy archaiczne.

nych skałach w rozmaite kształty: wieże, obeliski, kolumny, słupy i labirynty bocznych dolin (ryc. 165). Jest to t. zw. Wielki Canyon (Kenjon) rzeki Colorado. W dorzeczu rzeki Colorado żyje jeszcze dużo Indjan.

Góry Skaliste osiągają wysokości alpejskie. Z powodu jednak suchego klimatu, rzadko są zalesione; raczej są nagie lub porosłe zrzadka trawą. Piękne doliny, ze śladami dawnych lodowców, noszą nazwę „parków". Sławny jest Park Narodowy (ryc. 166) w dolinie rzeki Yellowstone (Jelouston). Podlega w nim ochronie, jak u nas w Tatrach i w Pieninach, piękna scenerja górska, bujne lasy, wspaniałe jeziora i wodospady, gorące źródła i gejzery, a nadto bizony amerykańskie oraz inne zwierzęta dzikie.

6. Krainy nad oceanem Spokojnym leżą jakby na niższym stopniu w stosunku do sąsiednich gór i wyżyn. Od wschodu zamykają je góry Wodospadowe i Sierra Nevada. Czynne lub świeżo wygasłe wulkany, stanowią najwybitniejsze wyniosłości owych gór. Wystawione na wilgotne wiatry morskie, otrzymują wiele opadów, zwłaszcza śnieżnych (stąd nazwa: Sierra Nevada czyli góry Śnieżne). Wielkie jest bogactwo wód, które wodospadami dostają się na sąsiednią nizinę; słynna jest z pięknych widoków, zamieniona na Park Narodowy, dolina rz. Yosemite (Jozemit.)



Ryc. 165. Wielki kenjon rzeki Colorado.

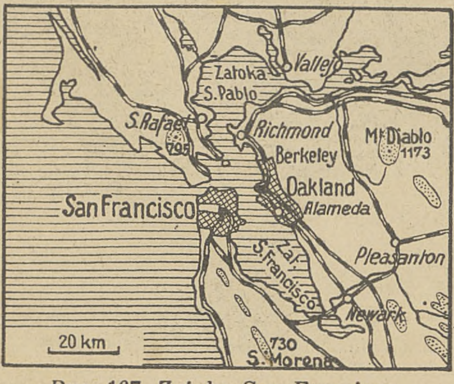
Równolegle do gór Wodospadowych i Sierra Nevada ciągną się niższe od nich góry Nadbrzeżne. Zamykają one od morza wielkie podłużne obniżenie, które jest tektonicznem wgięciem skorupy ziem-



Ryc. 166. Wielki wodospad w Parku Narodowym Yellowstone.

skiej. Na północy i na południu jest ono zajęte w znacznej części przez morze, w środku natomiast dawna zatoka morska została przez napływy rzek zasypana i zamieniona na t. zw. Wielką Dolinę. Wielka Dolina stoi z oceanem w związku przez t. zw. Złotą Bramę. Jest to zatokowa przerwa (ryc. 167) w górach Nadbrzeżnych, przez którą wdziera się w głąb lądu wilgotne powietrze z oceanu. Leży nad nią miasto San Francisco (1 250 000 mieszk.), zw. w skróc. „Frisco". San Francisco i jego okolicę nawiedzają częste trzęsienia ziemi (w r. 1906 zniszczyło trzęsienie ziemi 28 000 domów).

Krainy pacyficzne wykazują gwałtowny rozwój gospodarczy, zawdzięczając go przedewszystkiem swemu położeniu nad oceanem i klimatowi. Klimat jest bowiem śródziemnomorski, z wilgotną lecz ciepłą zimą, a suchem, niezbyt gorącem latem. Jest on chłodniejszy i wilgotniejszy na północy niż na południu. To też na północy udają się przeważnie zboża, a góry są pokryte najpiękniejszemi w Stanach lasami. Tu rozwinął się port Seattle, a przy ujściu rz. Kolumbji do oceanu,



Ryc. 167. Zatoka San Francisco.



Ryc. 168. Ogrody w Kalifornji.

Portland. Oba stanowią najkrótsze połączenie dla stanów północnych i Nowego Jorku z oceanem i z Azją.

Wielka Dolina Kalifornijska przeżyła naprzód gorączkę złota (od r. 1848), a gdy się złoto wyczerpało, gorączkę nafty. Obecnie żyje z ogrodnictwa, a poczęści z ruchu turystycznego i przemysłu filmowego. Ogromne, przedtem suche przestrzenie zostały sztucznie nawodnione i zamienione na ogrody warzywne (ryc. 168) i sady.



Ryc. 169. Drzewa-olbrzymy (sekwoje).

Udają się tu wszelkiego rodzaju owoce strefy umiarkowanej i południowej, a nadto jarzyny i kwiaty w takiej ilości, że Kalifornia zaopatruje w nie całe państwo, a owoce (śliwki, jabłka, winogrona, figi, pomarańcze) wywozi na-

wet zagranicę (do Polski). Równocześnie rzeki górskie dostarczają siły elektrycznej, a piękne lasy na stokach gór są podstawą przemysłu; rosną w nich drzewa-olbrzymy, sekwoje (ryc. 169). Wielka plaża koło Los Angeles (Los Andżeles) oraz sąsiednie góry ściągają przez cały rok ludzi, pragnących odpoczynku. Równocześnie wpobliżu Los Angeles (w Holywood — Holiud) powstał wielki przemysł filmowy. Los Angeles (1 300 000 mieszk.) stało się stolicą południowej Kalifornji. Rywalizuje ono, podobnie jak port Seattle, z San Francisco. Ludność krain pacyficznych wzrasta bardzo szybko.

Ćwiczenie: Umieść na mapce konturowej Ameryki Północnej te miasta, o których dotąd była mowa i staraj się z ich rozmieszczenia wysnuć wnioski co do znaczenia gospodarczego niektórych części Kanady i Stanów.

Główne ośrodki przemysłowe i rolnicze. Rozwój gospodarczy Stanów Zjednoczonych przybrał rozmiary niespotykane gdzie indziej. Wszystko tu występuje na miarę wielką, światową. Stany Zjednoczone są nietylko pierwszym krajem przemysłowym, ale i pierwszym krajem rolniczym świata. Złożyły się na to zarówno ogromne bogactwa przyrodzone kraju, jak energiczna praca ludzka.

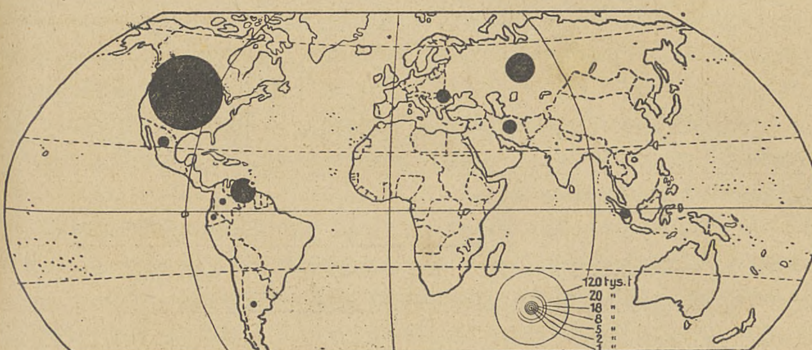
Przemysłowy rozwój Stanów jest przedewszystkiem oparty na ogromnem bogactwie węgla (ryc. 170), który pochodzi z pięciu zagłębi o powierzchni półtora raza większej od Polski. Także produkcja węgla wynosi zgórą $^1/_3$ produkcji światowej.[1] Podobnie w zakresie miedzi ($^1/_3$ produkcji światowej) i rud żelaza, oraz srebra, Stany mają dużą przewagę nad innemi krajami. Zachowują też pierwsze miejsce w produkcji światowej, gdy chodzi (ryc.

[1] Produkcja światowa węgla kamiennego (1933):

	milj. tonn	% prod. świat.
Stany Zjednoczone	342.5	35
W. Brytanja	210	21
Niemcy	110	11
Związek Soc. R. R.	77	7.5
Francja	47	4.5
Japonja	30	3
Polska	27.5	3
Chiny	26	2.5
Belgja	25	2.5
Inne kraje	95	10
Razem	990	100



Ryc. 170. Światowa produkcja węgla kamiennego.



Ryc. 171. Światowa produkcja nafty.

171) o naftę ($^3/_5$ produkcji światowej [2]), ołów, cynk, aluminjum, siarkę, fosforyty, sól kuchenną. Mimo tych bogactw jeszcze do połowy XIX wieku były Stany krajem rolniczym, który płody górnicze wywoził zagranicę. Niebawem jednak zaszła zmiana zasadni-

[2] Produkcja światowa ropy naftowej (1933):

	milj. tonn	% prod. świat.
Stany Zjednoczone	123	62
Związek Soc. R. R.	21	11
Wenezuela	18	9
Rumunja	8	4
Persja	6.5	3
Indje holenderskie	5.5	3
Meksyk	5	2.5
Argentyna	2	1
Peru	2	1
Kolumbja	2	1
Trynidad	1	0.5
Inne kraje	4	2
Razem	198	100

cza w kierunku wyzyskania surowców i organizacji przemysłu. Kraj zamieniać się zaczął dość szybko z rolniczego na rolniczo-przemysłowy.

Najstarsze obszary przemysłowe (por. ryc. 151) leżą w stanach północno-wschodnich. Tu pracuje okrągło połowa robotników, których liczą w Stanach przeszło 10 miljonów, i stąd pochodzi połowa wyrobów tkackich. Rozróżnia się tu trzy obszary: 1) Nową Anglję, gdzie przeważa przemysł bawełniczy, 2) Nowy Jork z okolicą o przemyśle wielkomiejskim, bardzo rozmaitym (przedewszystkiem jedwabniczym) i 3) Pennsylwanję, która jest wielkiem ogniskiem przemysłu metalurgicznego, lnianego, szklanego i ceramicznego. W Stanach środkowych, ale położonych na północy, rozwinął się przemysł metalurgiczny i przemysł maszynowy, polegający głównie na wyrobie maszyn rolniczych i różnego rodzaju środków komunikacyjnych. Bardzo rozpowszechniony jest tu przemysł spożywczy, co pozostaje w związku z wielką produkcją rolną w tych okolicach.

Także Stany południowo-wschodnie są uprzemysłowione. Bliżej oceanu Atlantyckiego rozwinął się przemysł bawełniczy, a u samego krańca Appalachów przemysł metalurgiczny.

W Kalifornji północnej (bardziej lesistej) znany jest przemysł drzewny, a w południowej (ogrodniczej) przemysł przetworów owocowych.

Rolnictwo w Stanach polega głównie na produkcji zbóż i bawełny, a potem na hodowli zwierząt domowych. Duże znaczenie ma także uprawa buraka cukrowego, tytoniu, drzew owocowych i jarzyn i t. p.

Główny obszar uprawy zbóż znajduje się w środku Stanów. Producentami pszenicy są stany środkowo-północne w dorzeczu Mississippi i Missouri, gdzie panuje lato gorące i suche, a producentami kukurydzy są stany od tych więcej na południe położone, gdzie lato jest gorące a wilgotne. Kukurydza, zwana „zbożem Indjan“ lub „pszenicą indyjską“, jest zbożem typowo amerykańskiem. Służy ona jednak przeważnie do wyżywienia inwentarza. Stąd, mimo że się jej produkuje najwięcej na świecie (zgórą 50⁰/₀ produkcji światowej), wywozi się jej niedużo zagranicę. Zato pszenicy, w produkcji której Stany stoją na drugiem miejscu w świecie (po Związku Sowieckim), wywozi się znacznie więcej. Również doniosłe znaczenie mają plantacje buraka cukrowego, którego produkcja, i co za tem idzie, produkcja cukru buraczanego jest największa na ziemi (zgórą 100 milj. q buraka i 1,6 milj. q cukru buraczanego).

Uprawa bawełny koncentruje się w stanach położonych na południe od 37^0 szer. pn. a nad zatoką Meksykańską (ryc. 172). Tu również kwitnie uprawa trzciny cukrowej, tytoniu i ryżu. Tytoniu dostarczają Stany najwięcej na ziemi ($^1/_3$ produkcji ogólnej). Najważniejszym jednak produktem po zbożach jest bawełna. Zbiory bawełny wynoszą przeszło połowę zbiorów ogólnoświatowych. Ba-

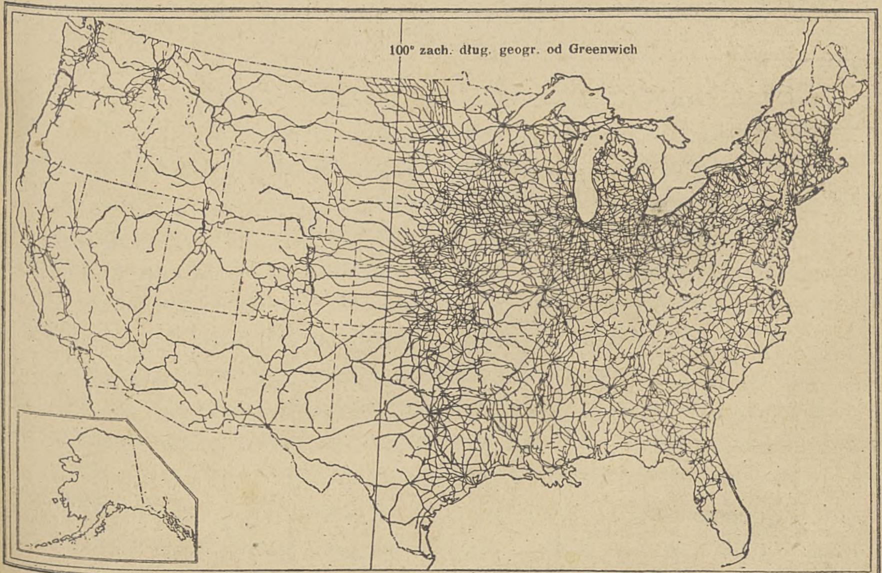


Ryc. 172. Mapka uprawy bawełny na ziemi.

wełna stwarza nietylko podstawę do rozwoju przemysłu bawełniczego w Stanach, ale jest jednym z najważniejszych artykułów wywozowych. Mniej więcej połowę zapasów bawełny wywozi się zagranicę (między innemi do Polski), a połowę przerabia się w kraju.

Hodowla bydła rogatego i owiec odbywa się na prerjach zachodnich, niezależnie od rolnictwa, przyczem hoduje się tam bydło przeważnie dla mięsa; natomiast w stanach rolniczych chowa się bydło dla mleka i produktów mlecznych (masła, sera), a świnie dla mięsa. Chów koni wobec rozwoju automobilizmu upada. W związku z hodowlą pozostaje osobny przemysł przetworów mięsnych. Ilości zwierząt domowych w Stanach są tak wielkie (w r. 1934 bydła 67 milj., świń 56 milj., owiec 51 milj., koni 12 milj. sztuk), że w tym względzie Stany mogą być porównywane tylko z Rosją lub Australją. Produktami hodowlanemi zaczynają Stany zalewać Europę.

W celu łatwej wymiany owych produktów wytwórczości wewnątrz kraju i szybkiego ich wywozu zagranicę, zostały Stany pokryte siecią dróg wszelkiego rodzaju. Sieć ta jest najgęstsza w stanach północno-wschodnich; ku zachodowi staje się coraz rzadsza (ryc. 173).



Ryc. 173. Sieć kolejowa w Stanach Zjednoczonych. Zauważ największe zagęszczenie kolei w Stanach pn. wsch., a najsłabsze w Stanach zach.

Sześć linij kolejowych pacyficznych łączy stany wschodnie z zachodniemi. Znaczenie tych kolei jest nietylko gospodarcze, ale i kulturalne, albowiem wzdłuż nowozbudowanych linij powstawały i powstają ciągle osady ludzkie. Razem mają koleje w Stanach przeszło 400 000 km długości. Doskonałe drogi, wysoko postawiony przemysł automobilowy oraz zamożność ludności (wysoko rozwinięty zmysł oszczędności), umożliwiły nadzwyczajny rozwój komunikacji samochodowej (co piąty człowiek ma samochód). Żegludze służy wiele doskonałych portów, tudzież flota handlowa, po angielskiej największa na ziemi. Anglja posiadała bowiem w roku 1934 okrętów parowych i motorowych 18 milj. tonn, podczas gdy Stany 12 milj. tonn. Wspaniały jest również rozwój lotnictwa, obejmującego dziś swą siecią i Amerykę Południową.

Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, jako potęga światowa. Właściwości cywilizacji amerykańskiej. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej (USA = United States of America — Unajted Stejts of A.) stanowią unję 49 państw; każde z państw, czyli stanów, cieszy się zupełną autonomją i ma osobny ustrój. Prócz tego należą do Stanów 2 terytorja (Alaska i wyspy Hawai), kolonje (Porto Rico, Filipiny) i małe wyspy na oceanie Spokojnym i Atlantyckim. Stany zajmują 7,8 milj. km² powierzchni i liczą 137 milj. mieszkańców. Ogólna gęstość zaludnienia jest przeto mała (17 ludzi na km²). Atoli pojedyncze stany różnią się między sobą tak powierzchnią, jak ilością mieszkańców. Granice stanów są poprowadzone najczęściej wzdłuż południków i równoleżników, a nazwy nadano stanom od imion sławnych ludzi (Waszyngton), od nazw indyjskich (Dakota, Utah, Minnesota), lub od nazw geograficznych a więc gór, rzek (Nevada, Colorado, Ohio, Missouri, Mississippi i i.).

Ludność Stanów wzrastała w sposób nadzwyczajny, dzięki przychodźtwu (immigracji). W latach 1820—1932 przybyło bowiem do Stanów 38 milj. ludzi, z czego 34 miljony z Europy. Siłą przyciągającą stał się gwałtowny rozwój gospodarczy Stanów. Pochodzenie i narodowościowy skład ludności Stanów są bardzo różnorodne. Obok białych (90%), mieszka w Stanach 10.5 milj. murzynów; ci stanowią w kilku stanach połowę ludności (por. ryc. 158). Murzyni dostali się do południowych Stanów z Antylów; sprowadzili ich Hiszpanie do robót na plantacjach bawełny i trzciny cukrowej. Ponieważ Stany Południowe, ze względu na swe interesy ekonomiczne, nie chciały znieść niewolnictwa murzynów, czego się domagały Stany Północne, a nawet w r. 1861 utworzyły osobną przeciw temu konfederację, wybuchła przeto między Stanami Południowemi a Północnemi wojna domowa, zwana s e c e s y j n ą, bardzo krwawa i zacięta, która skończyła się w r. 1865

zwycięstwem Stanów północnych i zniesieniem niewolnictwa w całych Stanach. Mimo uwolnienia i pozornego równouprawnienia, murzyni nie cieszą się całkowitą obywatelską swobodą.

Obce narodowości zatracają w drugiem lub trzeciem pokoleniu poczucie swej odrębności narodowej. Obecnie z powodu bezrobocia jest przychodźtwo do Stanów coraz bardziej ograniczane. Z Polski wyemigrowało w latach 1914—1933 nieco ponad 260 000 ludzi, przyczem w ostatnich latach tylko 1500 wychodźców rocznie. Jeszcze srożej powstrzymują Stany przychodźtwo przedstawicieli rasy żółtej (Chińczyków i Japończyków), chcą bowiem utrzymać anglosaski charakter „narodu amerykańskiego“ i nie chcą dopuścić do zaludnienia Stanów ludnością zbyt ubogą.

Pod względem wyznaniowym panuje w Stanach zupełna swoboda. Licznym jednak sektom protestanckim przeciwstawia się zwarty kościół katolicki (38% ogółu ludności).

Ludność zajmuje się w $^1/_3$ rolnictwem, a w $^1/_3$ przemysłem. W tych obu gałęziach wytwórczości wykazują Stany w ostatnich latach niesłychany postęp. Stany Zjednoczone, chociaż młodsze w rozwoju gospodarczym od Europy, prześcignęły ją w niejednem. Pracę tę prowadzi się pod hasłem największego technicznego postępu. Gospodarczy rozwój jest tam wyraźnym celem państw, gmin i jednostek. 56% ludności skupia się w miastach, a 44% po wsiach.

W swym szybkim rozwoju wykształcił się osobny typ Amerykanina-Jankesa, który najkrótszemi drogami zmierza do dobrobytu i niezależności ekonomicznej. Pomawia się też często Amerykanina, że „poluje na dolara“. W istocie, dzięki wielkiej przedsiębiorczości Amerykanina, wielu jest w Ameryce miljonerów i miljarderów. Ludzie ci, skupiając w swem ręku wielkie bogactwa, wyrastają niekiedy na „królów“ nafty, złota, kolei i t. p. Z drugiej strony jednak nigdzie niema tylu filantropów, dobrodziejów i protektorów co w Stanach. Świadczą o tem liczne fundacje charytatywne i naukowe. Przemawia to za tem, iż Amerykanin jest zdolny zarówno do pracy w chęci zysku, jak i do poświęceń.

O ile surowemu kontynentalnemu klimatowi przypisuje się wyrobienie u Amerykanina wytrwałości i przedsiębiorczości, to wielkie przestrzenie, jakie Amerykanin miał i ma do pokonania, skłaniały go stale do stwarzania rzeczy wielkich (wielkie przedsiębiorstwa-trusty ogarniające nieraz cały świat, wspaniałe budowle, domy-wieże, potężne mosty, olbrzymie tamy na rzekach, tunele i t. p.). Poszło za tem wytworzenie udoskonalonych metod organi-

zacji pracy, któremi Ameryka niejednokrotnie przewyższa Europę. Pozatem Amerykanin jest zawsze optymistą. Wierzy w powodzenie i nie zraża się drobnemi przeciwnościami. Stany dały już światu nietylko wielu pierwszorzędnych przedsiębiorców i techników, ale zaczynają dostarczać uczonych i pisarzy. Cywilizację, jaką wytworzyły, można określić jako cywilizację nieco odrębną od cywilizacji europejskiej, a więc c y w i l i z a c j ę a m e r y k a ń s k ą.

Warunki geograficzne i wytworzona w nich kultura sprawiły, że Stany z roku na rok rozwijały się coraz to pomyślniej. To je skłoniło do wyjścia na świat. Handlem swoim Stany ogarniają już wszystkie kraje na ziemi, wywożąc do nich środki żywności, surowce i fabrykaty. Polska np. nabywa w Stanach (w r. 1933 za 110 milj. zł) przedewszystkiem bawełnę (za 80 milj. zł), potem skóry i futra surowe, owoce, tytoń, miedź i żelastwo, samochody, maszyny, a wywozi (tylko za 16 milj. zł w r. 1933) nieco nasion, wyrobów koszykarskich i z drzewa. Handel Stanów z Polską kształtuje się dla Polski niekorzystnie, mimo że Polska, jak zobaczymy, posiada w Stanach tylu Polaków. W wielu gałęziach produkcji i handlu Stany górują już nad Europą. Największy wpływ wywierają jednak na kraje sąsiednie, jak na Kanadę, Meksyk i na republiki środkowo- a nawet południowo-amerykańskie.

Gwałtowny rozwój gospodarczy zmusił Stany do szukania bogatych w surowce posiadłości i nowych rynków zbytu. W r. 1867 kupiły Stany za 9 milj. dolarów od Rosji Alaskę. W latach 1898 do 1900 otrzymały od Hiszpanów Porto Rico i Filipiny i zajęły wyspy Hawai, oraz kilka mniejszych wysp na oceanie Spokojnym; ogłosiły protektorat nad wyspą Kubą. W r. 1903 obsadziły międzymorze panamskie i wybudowały niebawem kanał Panamski. W r. 1916 odkupiły od Danji wyspy St. Thomas i St. Cruz z grupy Małych Antylów, celem uzyskania punktu oparcia dla swojej floty wojennej. Zawarłszy zaś z wszystkiemi republikami amerykańskiemi korzystne traktaty handlowe, Stany zastrzegły się, w oparciu o t. zw. zasadę Monroego („Ameryka dla Amerykanów“) przeciwko jakimkolwiek próbom ze strony Europy mieszania się w sprawy Ameryki. W ten sposób s t a ł y s i ę n i e t y l k o p i e r w s z o r z ę d n e m m o c a r s t w e m A m e r y k i, a l e r ó w n o c z e ś n i e p o t ę g ą ś w i a t o w ą, rywalizującą z najpotężniejszemi państwami Europy i Azji.

Polacy w Stanach Zjednoczonych. Już w XVI wieku zaczęły napływać z Polski do Ameryki liczne rodziny, ze względów politycznych (Zborowscy). Polak Kurcjusz zorganizował w roku 1659 pierwszą akademję w Nowym Amsterdamie, późniejszym Nowym Jorku. Polacy założyli także kilka miast. Żywszy ruch objawił się jednak dopiero po upadku konfederacji barskiej i po pierwszym rozbiorze Polski. Silniejszy zaś napływ daje się zauważyć po upadku obu powstań, kiedy zjawiają się pierwsze organizacje rozproszonych wygnańców i zaczyna liczniej napływać lud roboczy. Lecz dopiero ostatnie dziesiątki XIX w. wypędziły tak wielką ilość bezrobotnych i pozbawionych pracy z ojczyzny (emigracja Polaków do Stanów wynosiła przed wojną 100 000 głów rocznie), że obecnie liczą blisko 4 milj. Polaków w Stanach. Mają oni własne organizacje, z których najważniejszą jest Związek Narodowy, własne parafje i kościoły, polskiego biskupa, szkoły niższe i wyższe, prasę (w samym Nowym Jorku Polacy wydają 12 pism); zaczynają też brać żywy udział w życiu gmin i stanów; w parlamencie Stanów Zjednoczonych zasiada 7 Polaków.

Większa część emigrantów polskich pracuje w przemyśle górniczym, tkackim i metalowym, gdzie zarobki są najwyższe, mniejsza pracuje na roli. Wielu Polaków osiedla się na stałe, czy to na gospodarstwach rolnych, czy po miastach. Nie brak ich w żadnym stanie, szczególnie zaś liczni są Polacy w obszarze północno-wschodnim. Niektórzy wracają z zaoszczędzonym groszem do „starego kraju“.

Rzut oka na kraje Ameryki Środkowej

Ćwiczenie: Zmierz drogę okrętu z Nowego Jorku do San Francisco: a) dokoła Ameryki Południowej i b) przez kanał Panamski i oblicz, o ile kanał skrócił ową drogę.

1. **Meksyk.** Do Ameryki Środkowej zalicza się: Meksyk, republiki środkowo-amerykańskie oraz Wielkie i Małe Antyle.

Meksyk leży na wyżynie Meksykańskiej, która jest przedłużeniem wyżyny Colorado. Na północy niższa (nieco ponad 1000 m n. p. m.), wznosi się ku południowi ponad 2000 m. Pełno na niej drobnych łańcuchów górskich i oddzielających je szerokich obniżeń, w których płyną okresowe rzeki lub zbierają się wody w słone jeziora. Na północy zostały owe obniżenia zasypane na-

pływami rzek, podczas gdy na południu pokryły je na wielkiej przestrzeni, podobnie jak na wyżynie Kolumbji, lawy i tufy wulkaniczne. Gleba jest tu z tego powodu szczególnie żyzna.

Wyżynę otaczają od zachodu i od wschodu góry Sierra Madre. Na południu urywa się wyżyna stromą krawędzią, wzdłuż której wznosi się 20 wygasłych i czynnych wulkanów. Wspaniałe, pokryte śniegami stożki niektórych wulkanów (ryc. 174) sterczą



Ryc. 174. Wulkany na południu Meksyku.

ponad 5000 m (Orizaba 5550 m, Popocatepetl czyli „Popo" 5450 m). Zamykają one kotlinę Meksyku od południa i nadają jej krajobrazowi swoiste piętno.

Wyżyna otrzymuje na północy za mało deszczów; na południu opadów jest w miarę, ale przypadają na letnią połowę roku, podczas reszty roku trwa susza. W Meksyku (na poziomie 2270 m) najcieplejszym miesiącem (18°) jest maj (przed deszczami), najzimniejszym grudzień (12°). Znane są tu jednak wielkie wahania temperatury w ciągu doby (do 20°). W tych warunkach jest wyżyna suchym stepem. Tam jednak, gdzie więcej wody, udają się: pszenica, kukurydza i rośliny strączkowe; wszędzie rosną kaktusy (ryc. 175), opuncje, agawy. Te ostatnie mają duże znaczenie gospodarcze, ponieważ dostarczają cennego włókna i napoju wyskokowego.

Wyżyna jest centrum zaludnienia i politycznym ośrodkiem



Ryc. 175. Kaktus.

kraju. Tu leżało państwo Azteków, a dziś znajduje się 52 miast (z ludnością ponad 10 tys. mieszk.), wśród których stolica kraju, Meksyk, z ludnością przenoszącą już miljon mieszkańców.

Gospodarcza wartość wyżyny i otaczających ją gór polega na bogactwach mineralnych, od niepamiętnych bowiem czasów wydobywa się tu srebro, ołów, a nawet nieco złota. W produkcji srebra Meksyk zajmuje pierwsze miejsce na ziemi (43% produkcji światowej).

Góry, przecięte dolinami rzek na wielkie stoliwa i pokryte rzadkiemi lasami, opadają stromemi stopniami ku wybrzeżom. Schodząc z wyżyny ku wybrzeżom, wstępujemy odrazu w inny kraj. Nietylko temperatura się podnosi, ale i opadów coraz więcej. Zwłaszcza wschodnie stoki gór otrzymują, dzięki wiejącym tu passatom północno-wschodnim, ponad 100 cm opadów w ciągu roku. Znajdujemy się już w dziedzinie lasów zwrotnikowych, które pokrywają też prawie cały półwysep Jukatan. W dolinach, oprócz kukurydzy, udają się: trzcina cukrowa, kawa, kakao, tytoń, banany, uprawiane na żyznych terasach. To też dość dawno rozróżnili Hiszpanie w Meksyku trzy strefy klimatyczne, zależne od wysokości: a) do poziomu 600 m sięga strefa ciepła (tiera caliente), b) do 2000 m umiarkowana (tiera templada), a powyżej c) strefa zimna (tiera fria). Jak z tego wynika, wybrzeża leżą w strefie ciepłej, a wyżyna znajduje się przeważnie w strefie umiarkowanej.

Wybrzeża zachodnie Meksyku są dość rozczłonkowane i posiadają kilka dobrych portów. Wybrzeża wschodnie zaś są, podobnie jak wybrzeża Stanów Zjednoczonych nad zatoką Meksykańską, niskie, lagunowe, niedostępne i niezdrowe. Widzimy tu zaledwie kilka portów, jak Vera Cruz i Tampico. Znaczenie wybrzeży

wschodnich polega jednak na ogromnem bogactwie nafty, która koło Tampico tryska w wielkiej obfitości (pod ciśnieniem) ze studni, wierconych niekiedy na linji wybrzeża. Meksyk jest bardzo ważnym krajem naftowym (por. ryc. 171). Produkcja nafty, jak zresztą innych płodów górniczych, znajduje się przeważnie w rękach kapitalistów ze Stanów Zjednoczonych.

Meksyk jest krajem rzadko zaludnionym, skoro na obszarze 2 milj. km² mieszka zaledwie 16,5 milj. ludzi. Z tego 2 miljony stanowią zdobywcy kraju, Hiszpanie, 9 miljonów metysi, a niespełna 5 miljonów Indjanie. Ludności przybywa bardzo szybko; w porównaniu z rokiem 1810 ludność prawie się potroiła. Połowa



Ryc. 176. Indjanie meksykańscy.

ludności nie umie czytać i pisać. Żyzne ziemie znajdują się przeważnie w rękach Hiszpanów i mieszańców, podczas gdy Indjanie (ryc. 176) przebywają w górach lub, jako bezrolni (peoni), szukają zajęcia w górnictwie i przemyśle. Nieuregulowane stosunki społeczne doprowadzają często do wewnętrznych tarć i rewolucyj, zwłaszcza że uświadomienie narodowe Indjan z dniem każdym wzrasta, a pęd do oświaty jest wielki. Od r. 1930 przeprowadza się reformę rolną-na korzyść peonów.

Meksyk prowadzi najżywszy handel ze Stanami Zjednoczonemi; łączą go z tem państwem liczne linje kolejowe, a kapitał ze Stanów wpływa na rozwój górnictwa i przemysłu. Polska bierze minimalny udział w handlu z Meksykiem (sprowadza się do Pol-

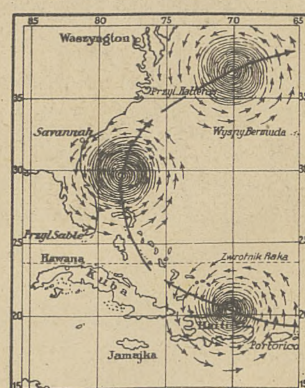
ski materjały koszykarskie i kakao, a wywozi wyroby stolarskie).

2. **Republiki środkowo-amerykańskie.** Między zatoką Campeche a zatoką Darien ciągnie się wąski pas lądu, który jakby pomost, łączy Amerykę Północną z Ameryką Południową. Prawie równolegle do owego pomostu lądowego biegnie w przedłużeniu półwyspu Florydy długi łańcuch wysp, który znowu tworzy pomost wyspiarski między obu kontynentami. Wyspy te — to Wielkie i Małe Antyle, albo Indje Zachodnie. To były bowiem upragnione i w pierwszych podróżach odkryte (Kolumb wylądował w r. 1492 na wyspie Guanahami, dziś San Salwador w grupie wysp Bahama) posiadłości Hiszpanów w Ameryce. Stąd dopiero posunął się Cortez, dalej na zachód i zdobył znaczną część kontynentu.

Ameryka Środkowa i Wielkie Antyle reprezentują szczątki systemu górskiego, który ciągnął się od zachodu na wschód, a przez Małe Antyle skręcał do Ameryki Południowej. W niedawnej epoce geologicznej system ten jednak w znacznej części się zapadł; świadczą o tem głębokie rowy, jak np. między wyspami Kubą i Jamajką, tudzież podwodne garby, na których owe wyspy leżą. Wzdłuż linji zapadliskowej oraz na skręcie Małych Antylów, powstało



Ryc. 177. **Obszary wulkaniczne w Ameryce Środkowej.**



Ryc. 178. Wędrówki cyklonów wzdłuż Antylów i wschodnich wybrzeży Ameryki Północnej.

dużo wulkanów (w Ameryce Środkowej jest ich przeszło 100, ryc. 177), z których wiele jest czynnych. Wybuchy wulkanów i częste trzęsienia ziemi wprowadzają pewien stan niepewności w życie gospodarcze owych krajów.

Klimat jest naogół gorący i wilgotny. Jesienią zdarzają się na Antylach burzliwe wędrówki cyklonów (ryc. 178), które ze wschodu skręcają przez Florydę na północny wschód, niszcząc plantacje i domy.

Republiki środkowo-amerykańskie i kolonja angielska Honduras są krainami przeważnie górzystemi. Wzdłuż wybrzeża zachodniego ciągnie się wyżyna; sterczą ponad nią wulkany, nie-

kiedy do wysokości ponad 4000 m. Wyżyna, pokryta rzadkim lasem, a nawet sawanną, panuje nad innemi krainami. Na wyżynie gromadzi się większa część ludności, tu bowiem klimat jest najzdrowszy; wszędzie na stokach widać plantacje kawy oraz pola kukurydzy i bobu. Przewagę mają na wyżynie Indjanie, mieszkający w małych wioskach, i metysi, mieszkający po miastach. Tu i ówdzie wypasa się bydło lub kopie srebro i kruszce. Daje się odczuwać brak kolei w stronę pobliskiego wybrzeża pacyficznego. Na zachodnich wyżynach leżą też główne miasta republiki. Ku północnemu wschodowi wyżyny obniżają się i przechodzą zwolna w nadbrzeżne niziny. Wybrzeże jest płaskie i wyrównane; wszystko pokrywa nieprzerwany las, pełen cennych drzew kauczukowych, mahoniowych, cedrowych i innych. Staraniem amerykańskiej spółki owocowej zostały tu założone liczne plantacje bananów. Republiki środkowo-amerykańskie są dziś obok Jamajki głównym dostawcą bananów na rynki amerykańskie i europejskie (do Europy przewozi się banany w okrętach chłodzonych).

Republiki środkowo-amerykańskie są małemi państwami (od 34 000 do 127 000 km^2) i mają mało ludności (od 0,5 do 2 milj.). Razem mieszka w owych republikach 6 miljonów ludzi. Przeważają wśród ludności, z wyjątkiem republiki Costa Rica, Indjanie. Rządzą jednak krajami metysi oraz nieliczni Hiszpanie. Wewnętrzne stosunki polityczne są nieuregulowane. Stąd pełno zamieszek i rewolucyj. Życie gospodarcze wykazuje dużą zależność od Stanów Zjednoczonych.

Wśród wysp antylskich pierwsze miejsce zajmuje „perła Antylów" — wyspa Kuba. Jest to duża wyspa (115 000 km^2) i stosunkowo gęsto zamieszkana; dwie trzecie jej ludności (4 milj. głów) stanowią biali, którzy jako immigranci napłynęli tu z Hiszpanji i jeszcze dziś napływają. Z tego powodu przewyższa Kuba w rozwoju gospodarczym inne wyspy. Tworzy samodzielną republikę, której Stany Zjednoczone za pewne koncesje gwarantują wolność. Na wilgotnych, wapiennych, pozbawionych lasów równinach udaje się w środkowej i wschodniej części wyspy trzcina cukrowa w takiej ilości, iż Kuba jest drugim (po Indjach), producentem cukru trzcinowego na ziemi (14,5% produkcji światowej). Zachodnia część wyspy jest poświęcona uprawie tytoniu, który jest po trzcinie cukrowej drugim najważniejszym produktem kraju. Stolica republiki, Hawana (590 000 mieszk.), w którejześrodkowuje się przemysł cu-

krowniczy i tytoniowy, korzysta z doskonałego położenia naprzeciw Stanów Zjednoczonych. Z sąsiednią Florydą jest połączona zapomocą promu parowego i kilku linij lotniczych.

Na wyspie Hispanioli, którą Kolumb odkrył jako jedną z pierwszych w r. 1492, a która aż do r. 1821 była centrum kolonizacji hiszpańskiej, istnieją również niewielkie republiki — Haiti i San Domingo (29 000 km², 2,5 milj. mieszkańców). Ludność Haiti jest wyłącznie murzyńska, choć wielu jest mulatów — mieszańców murzynów z Francuzami. Język francuski jest bardzo rozpowszechniony. Ludność San Domingo składa się natomiast głównie z potomków Hiszpanów i mieszańców; przeważa tu język hiszpański. Państwa te są gospodarczo dość zaniedbane. Dostarczają: San Domingo przedewszystkiem trzciny cukrowej, a następnie kakao, kawy i tytoniu, a Haiti kawy, kakao i bawełny. W San Domingo i w Haiti walczyły pod Wysockim i przeważnie wyginęły w morderczym klimacie legjony polskie w momencie, kiedy Napoleon zamierzał zdobyć bogate w płody strefy gorącej, Indje Zachodnie.

Wyspa Porto Rico jest znakomicie zagospodarowaną kolonją Stanów Zjednoczonych z ludnością białą.

Wyspa Jamajka jest górzysta i krajobrazowo piękna. Z tego powodu bywa odwiedzana przez letników. Zamieszkana przez murzynów, produkuje trzcinę cukrową (rum) i w dużej ilości banany (ryc. 179). Należy do Wielkiej Brytanji.

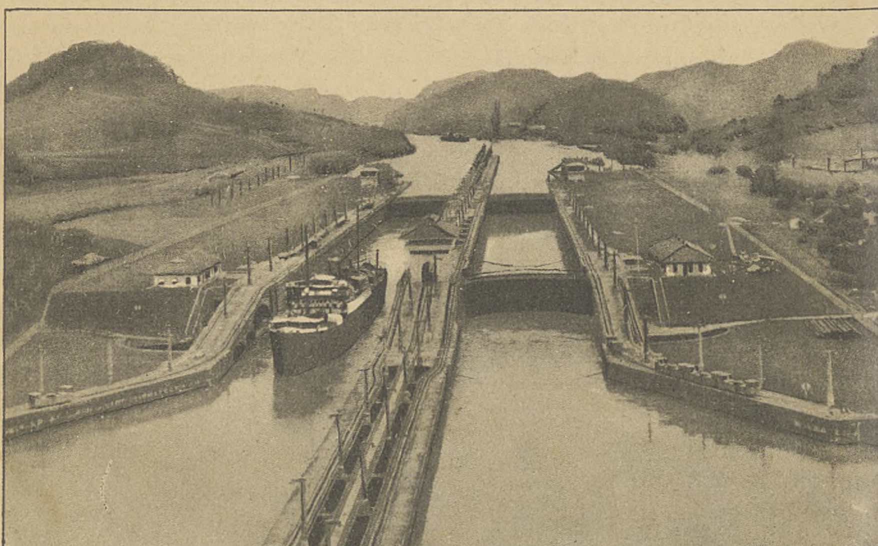
Do W. Brytanji należą również niskie koralowe wyspy archipelagów Bermuda i Bahama i niektóre z Małych Antylów. Inne z Małych Antylów należą do Francji i do Holandji. Są to wyspy wulkaniczne o żyznej glebie, gęsto zamieszkane przez murzynów, mulatów, a nawet przez Indjan. Znajdują się w stanie kwitnącym i dostarczają znanych nam już płodów zwrotnikowych.



Ryc. 179. Plantacje trzciny cukrowej na Jamajce. Zauważ czarnych robotników.

Kanał Panamski. Idea przecięcia wąskiego międzymorza kanałem pojawiła się już w XVI wieku. Próbował jednak ową ideę zrealizować dopiero twórca kanału Sueskiego Francuz Lesseps. Zabójczy klimat z powodu panującej tu żółtej febry, trzęsienia ziemi i dziewicze lasy uniemożliwiły budowę kanału. Nanowo plan ten podjęły Stany Zjednoczone, zdusiwszy przedewszystkiem ogniska żółtej febry. Stany, leżąc nad dwoma oceanami, do których prowadziła jedyna droga dokoła Ameryki Południowej, oceniały lepiej niż inne państwa znaczenie owej skróconej drogi wodnej.

Wykupiwszy przeto od republiki Panamskiej dość szeroki pas lądu, zbudowały kanał (ryc. 180) w latach 1903—1914. Kanał jest



Ryc. 180. Kanał Panamski. Zauważ okręt przechodzący przez śluzę.

długi na 81 km, na swem dnie szeroki na 91 m, a głęboki na 14 m; przechodzi w środku przez wielkie jezioro. Ponieważ leży 27 m nad poziomem obu oceanów, przeto okręty przepływają przezeń przy pomocy śluz z jednej i z drugiej strony. Śluzy te są podwójne, tak że okręty mogą je przebywać równocześnie w obie strony. Kanał jest w nocy oświetlony; przejazd okrętu przez kanał trwa 7 do 12 godzin. Po obu końcach kanału znajdują się porty. Rocznie przejeżdża przez kanał 5000 okrętów (1933) o pojemności 18 miljonów tonn netto.

Znaczenie kanału jest ogromne. Skraca on bowiem drogę

z oceanu Atlantyckiego do Spokojnego i z wybrzeży wschodnich Ameryki na zachodnie, tudzież drogę z Europy na wyspy Oceanji i do Australji. Okręty z saletrą czylijską jadą przez kanał do Europy, a z drugiej strony okręty z węglem i z towarami amerykańskiemi i europejskiemi tędy udają się do Ekwadoru, Peru i Chile. Podróż z Londynu do Nowej Zelandji trwa przez kanał Panamski 37 dni.

Największe jednak znaczenie ma kanał dla Stanów Zjednoczonych. Kanał bowiem łączy wybrzeża zachodnie Stanów z wybrzeżami wschodniemi, pozwala im wywierać wpływ ekonomiczny i polityczny na republiki południowo-amerykańskie, położone na wybrzeżach zachodnich, skraca drogę do Azji i Australji i umożliwia uzyskanie hegemonji na oceanie Spokojnym. Do tej hegemonji Stany dążą, znajdując poważnego przeciwnika w Japonji. Znaczenie strategiczne kanału jest bardzo wielkie; dla jego obrony mają Stany wpobliżu wiele portów wojennych i stanowisk floty wojennej. Zamierzają również ze względów wojennych zbudować drugi kanał przez jezioro Nikaragua.

Brazylja

Ć w i c z e n i e. Zmierz długość biegu Amazonki oraz długość i szerokość dorzecza tej rzeki i porównaj Amazonkę co do długości i wielkości z innemi znanemi ci rzekami; oblicz spadek Amazonki od Andów (180 m n. p. m.) do ujścia.

Brazylja jest największem państwem Ameryki Południowej, tak co do powierzchni (8,5 milj. km²) jak i co do swego zaludnienia (43 milj. głów). Należy do największych państw na ziemi. Jest bowiem większa od Australji i zajmuje prawie połowę kontynentu południowo-amerykańskiego.

Ukształtowanie powierzchni tego wielkiego kraju jest jednak dosyć proste. Między rozległą wyżyną Brazylijską i mniejszą od niej wyżyną Gujańską rozpościera się wielkie obniżenie — nizina Amazonki.

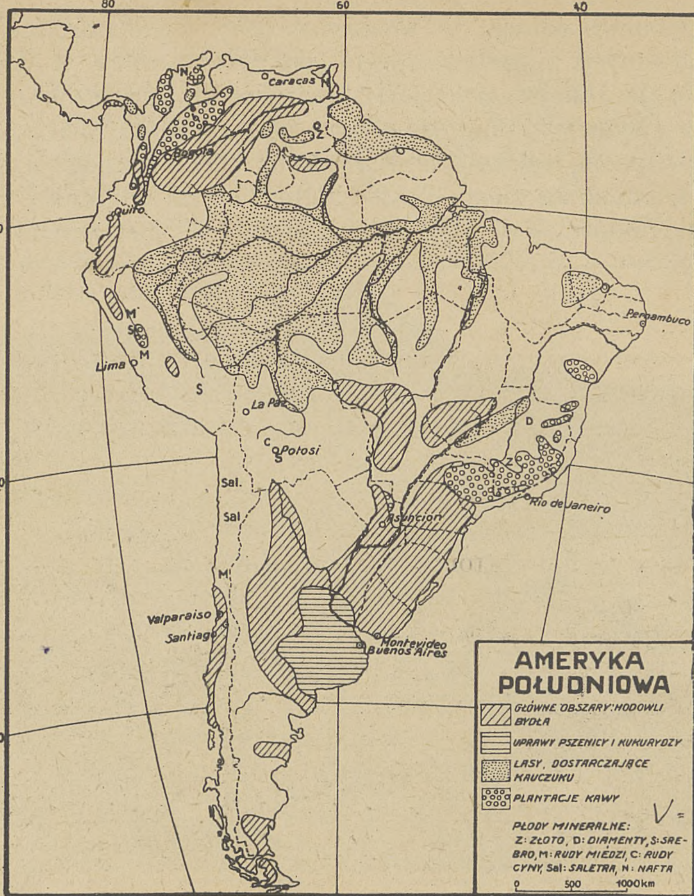
Wyżyna Brazylijska. Wyżyna Brazylijska ma kształt ogromnego trójkąta wzniesionego najwyżej po swej stronie południowo-wschodniej. Z wyżyny spływają rzeki w różne strony, a więc ku północy wielkie pełne wodospadów dopływy Amazonki, ku południowi rzeki Parana i Paragwaj, a krótsze od nich rzeki wprost do Atlantyku.

Wyżyna ma na znacznych przestrzeniach charakter równiny płytowej. Rozległe płyty są zbudowane z gnejsów i łupków krystalicznych, które są przykryte poziomo ułożonemi osadami jezior wieku paleozoicznego. Erozja rzek zniszczyła już owe płyty. Wysokie równiny płytowe noszą nazwę campos, gdy są trawiaste, lub sertaos, gdy są puste i pokryte co najwyżej akacją. Tu i ówdzie jednak działy wodne, oddzielające równiny, przybierają postać grzbietów. W innem miejscu zaś wznoszą się płaskie stoliwa, opadające nazewnątrz stromemi krawędziami, które ludność zowie serra.

Bliżej morza wyżyna rozbita jest na szereg brył, wydźwigniętych do znacznej wysokości. To też przybrały one miejscami postać gór zwłaszcza, że przyczyniło się do tego silne zwietrzenie starożytnych skał i przybieranie przez nie (por. ryc. 186) fantastycznych postaci (organów, głów cukru, palców i t. p.). Tu i ówdzie, jak np. w stanie Sao Paulo, spotyka się na powierzchni skały wulkaniczne, z których rozkładu powstała żyzna gleba koloru różowego lub fioletowego (terra rossa), nadająca się szczególnie dobrze pod uprawę krzewu kawowego.

Wyżyna otrzymuje naogół znaczną ilość opadów, a temperatury średnie roczne wynoszą 20°—26°. Większość opadów przypada na lato półkuli południowej, podczas gdy zimowa połowa roku jest chłodniejsza i sucha. Pewien wyjątek tworzy północno-wschodnia część wyżyny, gdzie opadów jest znacznie mniej. Panuje tu suchy las, z rzadko stojącemi drzewami liściastemi i niekiedy z gęstem podszyciem. Tymczasem wzdłuż dopływów Amazonki, tudzież wzdłuż wybrzeża, jak również w górach nadbrzeżnych, na których się zatrzymują deszczonośne passaty, panoszy się gęsty las zwrotnikowy. Wielkie zaś równiny środkowej i południowej części wyżyny zajmuje sawanna, złożona z pojedyńczych drzew, krzewów i traw.

W przeciwieństwie do bezludnego wnętrza kraju — krainy, rozpościerające się wzdłuż południowo-wschodniego wybrzeża, mają największe gospodarcze znaczenie (ryc. 181). Na sawannach wypasa się najwyżej liczne stada bydła (43 milj. sztuk). Tu i ówdzie znajduje się złoto, a nawet diamenty; bardzo obfite są również (w Minas Geraes) rudy żelaza i manganu. W południowych stanach występuje węgiel. Produkcja roślinna układa się w ten sposób, że stany północno-wschodnie dostarczają głównie trzciny cukrowej, bawełny, kakao i tytoniu, stany środkowe kawy i nieco trzciny cu-



Ryc. 181. Obszary gospodarcze Ameryki Południowej.

krowej, a stany południowe zboża, wina, lnu i owoców. Wywozowe znaczenie mają kawa, cukier, kakao, bawełna i tytoń.

Coraz więcej wyzyskuje się dla celów przemysłowych siły wodne, zwłaszcza w górach. W stanach nadbrzeżnych została rozbudowana niewystarczająca jeszcze na potrzeby kraju sieć kolejowa. Tu skupiła się większa część ludności Brazylji i przychodźców europejskich (Włochów, Hiszpanów, Niemców, Polaków, Rusinów), nawet Turków i Japończyków. Tu również leżą główne miasta Brazylji; są one rozmieszczone na wybrzeżu jak Pernambuco (340 000 mieszk.), Bahia (285 000 mieszk.), Rio de Janeiro (Żaneiro), Santos, Porto Allegre, i w szerokim pasie wzdłuż wybrzeża. Wybrzeże, aczkolwiek niepozbawione tu i ówdzie zatok, jest mało dostępne, a w wielu miejscach lagunowe i niezdrowe.

W głębokiej zatoce, w otoczeniu gór, w różnorodne formy ukształtowanych i gęstym lasem pokrytych, leży stolica Brazylji, Rio de Janeiro (ryc. 182), które zawdzięcza swemu położeniu oraz swym wspaniałym ulicom nadbrzeżnym, placom, willowym dzielnicom i okazałym budynkom, sławę jednego z najpiękniejszych miast na ziemi. Jest drugiem co do wielkości miastem Ameryki Południowej (1,6 milj. mieszk.) i pierwszym portem

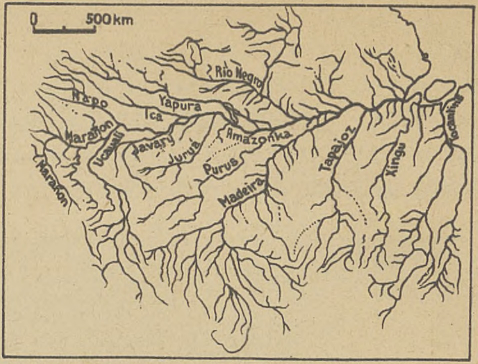


Ryc. 182. W pięknej zatoce położona stolica Brazylji, Rio de Janeiro.

Brazylji. Położenie na granicy państwa skłania jednak raczej do przeniesienia stolicy dalej w głąb kraju.

Nizina Amazonki. Nizina nad Amazonką leży między wyżyną Brazylijską, Andami i wyżyną Gujańską. Ku oceanowi Atlantyckiemu jest otwarta. Jest to idealna równina, wypełniona osadami rzek.

Przecina ją nieomal w osi równika Amazonka (5500 km); rzeka o największem dorzeczu (ryc. 183) na ziemi (7 milj. km^2), równem $^3/_4$ powierzchni Europy. Amazonka wypływa w Andach peruwjańskich pod nazwą rzeki Maranion. Głębokim przełomem dostaje się na nizinę, którą osiąga w poziomie 180 m n. p. m. Nic więc dziwnego, iż rzeka na przestrzeni od stóp gór do oceanu ma spadek bardzo mały. Niemniej potężne jak rzeka główna są jej

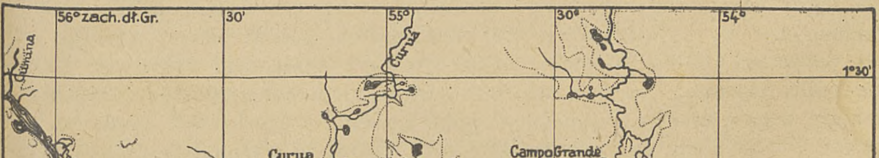


Ryc. 183. Dorzecze Amazonki.

dopływy (Madeira jest dłuższa od Wołgi). Owemi dopływami sięga Amazonka zapomocą bifurkacji w dorzecze Orinoco i zbliża się do Paragwaju. Ponieważ dopływy lewoboczne mają wtedy wezbrania, kiedy prawoboczne wykazują najniższy stan wody (przyczyną są wędrujące za słońcem deszcze zenitalne), przeto rzeka ma przez cały rok dużo wody.

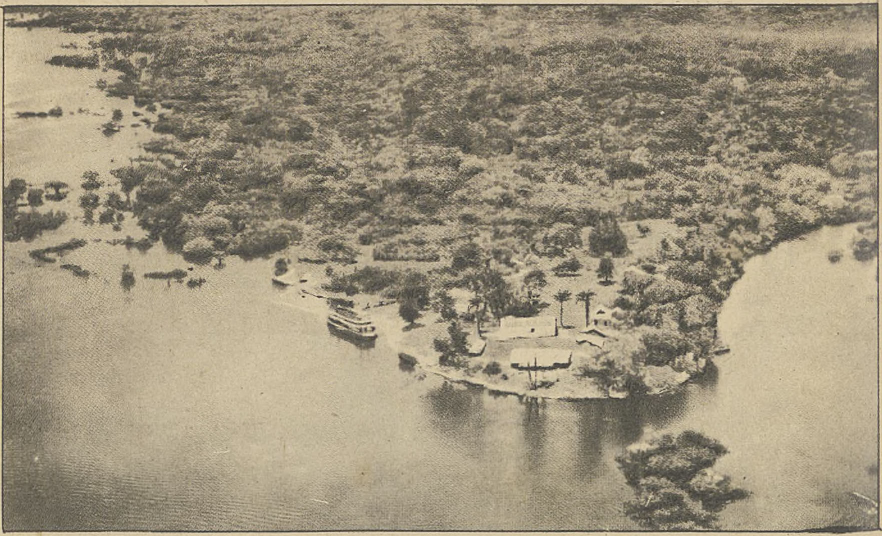
Amazonka przedstawia najdoskonalszą drogę wodną na ziemi. Parowce oceaniczne docierają aż do Manaos, które ma bezpośrednie połączenia morskie z Ameryką Północną i z Europą. Ujście Amazonki jest lejkowate, lecz równocześnie rozwidlone na kilka ramion. Najdogodniejsze dla komunikacji jest ramię południowe (głębokie na 70 m), gdzie leży główny port Amazonki Pará (Belem, 280 000 mieszk.). Przez szerokie ujście wdziera się z morza, płynąc z szumem, daleko w głąb rzeki fala przypływu. Koryto rzeki jest zabagnione i niestałe. To też ona dzieli się często na liczne ramiona (ryc. 184).

Klimat niziny odznacza się wielką jednostajnością; przez cały rok panuje wysoka temperatura (od 25° do 28°). Ogromna jest ilość opadów (2—4 metrów w roku).



Ryc. 184. Amazonka dzieli się na liczne ramiona.

Z powodu nadzwyczajnej wilgotności powietrza, kraj jest pokryty nieprzerwanym lasem dziewiczym. Ów gęsty i wilgotny las zowią Portugalczycy s e l v a s. W żadnym kraju na ziemi, za wyjątkim archipelagu Malajskiego, nie jest on tak wspaniale rozwinięty; rozpościera się zaś od Andów aż po ocean, towarzysząc rzece głównej i jej dopływom (ryc. 185).



Ryc. 185. Nieprzebyte lasy w dorzeczu Amazonki widziane z samolotu.

Las nad Amazonką dzieli się na las zalewany przez wody Amazonki i na las nigdy niezalewany. W lesie zalewanym rosną przeważnie palmy średniej wysokości, u spodu zaś panuje roślinność wodna, pośród której króluje swemi potężnemi liśćmi Victoria Regia. W lesie właściwym roślinność układa się jakby piętrami. Na dole widzimy prawie nieprzebite podszycie; wyrastają z niego w górę drzewa średniego wzrostu, z pośród których wiele dostarcza kauczuku. Ponad niemi wznoszą się olbrzymie (do 65 m wysokości) drzewa liściaste, o wysmukłych pniach, a szerokich koronach, z których zwisają w nieprzebranej ilości pnącza i t. p. rośliny pasorzytnicze. Las jest wiecznie zielony i wiecznie kwitnący. Szczególną jego ozdobę stanowią liczne storczyki; osobliwością jest również kasztan brazylijski o owocach równych głowie ludzkiej. Po drzewach uwijają się małpy długoogoniaste, jaszczurki i kameleony oraz pełno ptactwa, wśród którego prym wiodą wielobarwne papugi i kolibry.

Dziewiczy las jest bardzo trudny do przebycia, stanowi przeto tamę w rozprzestrzenianiu się ludzi i zwierząt. Przedzierać się mogą przez jego gąszcza tylko zwierzęta gruboskórne (tapir, pekari), a uwijać po gałęziach zwierzęta do tego szczególnie przystosowane. Jedynemi drogami w pierwotnym lesie są rzeki. To też nizina jest bardzo słabo zaludniona. Tu i ówdzie nad rzekami żyją w rozproszeniu wymierający już Indjanie, biali zaś i mieszańcy skupiają się po miastach i miasteczkach, które trzymają się rzek.

Gospodarcze znaczenie niziny nad Amazonką polega na bogactwie leśnem. Lasy dostarczają wielu gatunków (około 2000) cennego drewna (np. palisandrowego), oraz roślin, znanych jako korzenie lub środki lecznicze (np. sarsaparilla, koka). Szczególnie wielkie jest znaczenie roślin dostarczających kauczuku. Dzięki drzewom kauczukowym, Brazylja zajmowała jeszcze przed wielką wojną w produkcji kauczuku na ziemi ważne stanowisko, zwłaszcza, że należy do niej $^3/_4$ niziny. Produkcja kauczuku, którego gatunek Pará uchodzi za najlepszy na świecie, zmniejszyła się jednak obecnie z powodu zakładania plantacyj drzew kauczukowych w innych krajach gorących.

Gospodarka plantacyjna. Brazylja jest krajem rolniczym; ale w tem olbrzymiem państwie pod uprawę jest przeznaczona zaledwie drobna część kraju. Ogromne połacie leżą nietknięte i czekają dopiero ręki ludzkiej. Zboża europejskie, aczkolwiek są uprawiane, nie odgrywają większej roli, a mąkę i t. p. środki żywności sprowadza się nawet do Brazylji. Zbożem o większem rozpowszechnieniu jest kukurydza; na drugiem miejscu stoi dopiero ryż.

Największe znaczenie w gospodarce Brazylji mają plantacje kawy. Spotyka się je w stanach: Sao Paulo, Rio de Janeiro, Espirito Santo i Minas Geraes na zasłoniętych przed wiatrami morskiemi stokach gór nadbrzeżnych. Na czoło wybija się stan Sao Paulo (ze stolicą Sao Paulo, zgórą 1 milj. mieszkańców), który daje połowę zbiorów. Na plantacjach brazylijskich rosną blisko 3 miljardy drzew kawowych ($^2/_3$ wszystkich drzew na ziemi); Brazylja zaś dostarcza $^3/_4$ kawy na świecie. Jest więc pierwszym krajem kawy na ziemi.

Plantacje kawy znajdują się na łagodnych stokach pagórków. W środku plantacji zwykle stoi fazenda t. j. dom właściciela czy administratora, wokoło którego są rozłożone domy robotników i budynki gospodarcze. Zbiór kawy rozpoczyna się w marcu i trwa aż do września. Zebrane ziarna płucze się zazwyczaj w wodzie bieżącej, a następnie suszy na słońcu, poczem pakuje w worki (po 60 kg) i wywozi do najbliższych portów. Pierwszorzędnym portem „kawowym“ jest Santos. W r. 1933/34 produkcja wynosiła 30 milj. worków, z czego tylko 14 milj. poszło na wywóz. Uprawą kawy i jej zbiorem zajmują się głównie emigranci włoscy. W ostatnich latach daje się odczuwać nadprodukcja kawy, przyczem nadwyżkę kawy, której nie można wywieźć zagranicę, pali się.

Drugi ważny obszar plantacyjny Brazylji znajduje się w stanach północno-wschodnich. Widzimy tu plantacje trzciny cukrowej, która stanowiła do połowy XIX w. najważniejszy pro-

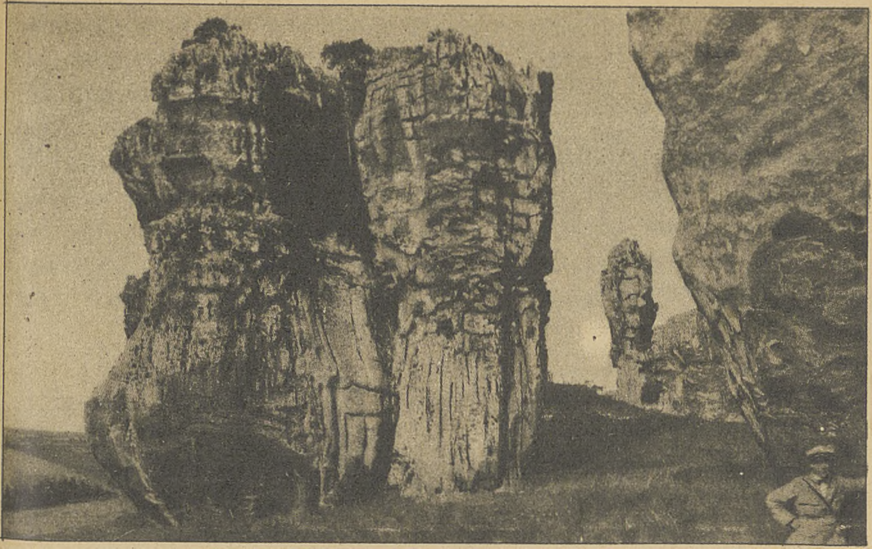
dukt Brazylji, obok zaś plantacje kakao i bawełny. Uprawa bawełny ma wielką przyszłość; bawełnę przerabia się już w wielu fabrykach.

Polacy w Brazylji. Mimo znacznej ogólnej cyfry ludności jest Brazylja krajem rzadko zaludnionym (średnio 5 mieszkańców na km^2). Ludność skupia się głównie w krainach nadbrzeżnych, podczas gdy wnętrze kraju jest prawie puste (por. ryc. 225). Brazylja była aż do r. 1822 wielką kolonją małej Portugalji. W tymże roku ogłosiła się państwem niepodległem i od tego czasu kraj rozwija się coraz lepiej. Rozwój ten zawdzięcza rzeszom immigrantów, którzy tu napływają z różnych krajów Europy. W latach 1820—1930 przybyło 4,5 miljona Europejczyków, z tego najwięcej Włochów (1,5 miljona) i Portugalczyków. Przybyli także do Brazylji Polacy.

Mimo to ludność Brazylji nie jest jednolita. Według spisu ludności z r. 1928 było w Brazylji 4 milj. Indjan, 6 milj. murzynów i mulatów, 14 milj. metysów i 16 milj. białych. Biali znajdują się zatem w mniejszości wobec ludności mieszanej i murzyńskiej.

Brazylja jest od roku 1889 republiką związkową, złożoną z terytorjum związkowego i z 20 stanów, o ustroju podobnym do ustroju Stanów Zjednoczonych. Jak inne republiki południowoamerykańskie, podlega od czasu do czasu wstrząsom i rewolucjom, przyczem dają się odczuwać pewne tendencje separatystyczne, zarówno w stanach położonych bliżej Amazonki, jak i w stanach południowych, w których osiedliła się znaczna liczba Włochów i Niemców.

Tam również we wschodniej części stanu Parana (ryc. 186), oraz w Stanach Santa Catharina i Rio Grande do Sul znajduje się wiele kolonij polskich i mieszka około 240 000 Polaków. Ostatnio organizuje się kolonje polskie dalej na północy w stanie Espirito Santo. W stanie Parana kolonje są rozrzucone w dorzeczu rzek Iguassu, Ivahy i Tibagy. Otaczają także nieomal wieńcem stolicę stanu, Kurytybę (110 000 mieszk.). Liczbę Polaków w tym stanie podają na 140 000, tak że tworzą oni około 15% ludności stanu (około 1 miljon mieszk.). Kraj jest lekko falisty i rzadko zaludniony. Większość kolonistów polskich stanowią rolnicy, mniejsza ich liczba oddaje się rzemiosłu lub handlowi. Koloniści, otrzymawszy ziemię, porośniętą gęstym lasem, byli zmuszeni naprzód wykarczować z największym trudem las pierwotny. I dziś jeszcze toczą zaciętą walkę z wiecznie odrastającym lasem. Na



Ryc. 186. Zwietrzałe skały w Paranie tworzą charakterystyczne formy.

żyznej ziemi uprawiają pszenicę, żyto (którego uprawę przenieśli z Polski do Brazylji), kukurydzę oraz uprawiają owoce, i to nawet południowe. W lasach zbierają herwa mate albo t. zw. herbatę brazylijską. Gospodarzą po staremu, nie wdając się w gospodarkę plantacyjną. Schludne, choć małe wioski, niekiedy z kościołem i szkołą (ryc. 187), przypominają nasze wioski w kraju.



Ryc. 187. Szkoła polska w Kurytybie.

Polacy tworzą Związek i mają liczne towarzystwa oświatowe i sportowe oraz bibljoteki i szkoły. Ukazuje się także kilka polskich dzienników; w życiu wewnętrznem kraju biorą jednak jeszcze mały udział.

Na znaczenie polskich kolonij w Brazylji dla Polski zwróciło uwagę wielu naszych badaczy, między nimi geolog J. Siemiradzki. Polska weszła, dzięki kolonjom, dość prędko w stosunki handlowe z Brazylją, wywożąc tam (w r. 1934 za 8,5 milj. zł.) głównie szyny i rury, a sprowadzając kawę i skóry surowe.

Peru

Ćwiczenie. Porównaj łuk Andów pod względem długości i największej szerokości z Alpami, Karpatami, Himalajami.

Andy Ameryki Południowej. Andy Ameryki Południowej wywierają wielki wpływ na życie człowieka, a nawet na tworzenie się państw. Dzieje się to z powodu ich znacznej wysokości, nieprzerwanego przebiegu wzdłuż zachodniego wybrzeża kontynentu i odrębnej natury tego rozległego kraju górskiego. Andy dzielą się na północne, środkowe i południowe.

Andy północne ciągną się od morza Karaibskiego do 15° szerokości pd. Na północy rozpadają się na trzy Kordyljery: zachodnią, środkową i wschodnią, oddzielone od siebie podłużnemi dolinami. Pod 2° szer. pn. Kordyljery zwężają się do szerokości 200 km i odtąd składają się z dwu pasm: Kordyljery wschodniej



Ryc. 188. Hodowla lam na wyżynie andyjskiej.

i zachodniej. Pasma te są oddzielone od siebie przez śródgórskie kotliny, zasypane tufami wulkanicznemi lub osadami lodowców. Kordyljery wznoszą się ponad 5000 m, podczas gdy przełęcze sięgają do 4000 m. Najwyższe szczyty gór Cotopaxi, Chimborazzo, Huascaran są wygasłemi lub czynnemi wulkanami. Indjanie Ameryki Południowej otaczają wulkany czcią świętą. Wyżyny andyjskie słyną od wieków z wielkich bogactw mineralnych oraz jako krainy pasterskie.

W Andach środkowych oddalają się obie Kordyljery od siebie i otaczają podłużną wyżynę (Boliwijską), wzniesioną od 3700 do 4000 m, a szeroką do 300 km. Kraj, na północy lepiej nawodniony, staje się ku południowi suchym, bezodpływowym stepem, o klimacie surowym. To też tylko na północy nad jez. Titicaca oraz u stóp lepiej nawodnionych stoków Kordyljery rozwinęło się rolnictwo, dostarczające nieco jęczmienia i ziemniaków. Tu właśnie znajduje się ojczyzna ziemniaków. Na stepach i na sąsiednich górach wypasa się owce i lamy (ryc. 188). Większość mieszkańców tworzą Indjanie. Wielkie są zasoby cyny, srebra, rud miedzi i wielu innych minerałów. Kordyljera wschodnia i zachodnia są najeżone wspaniałemi wulkanami (ryc. 189).



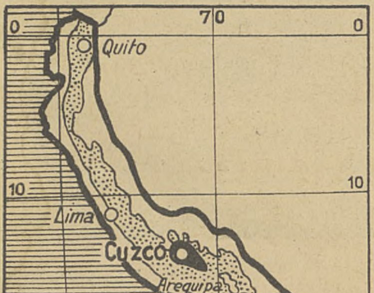
Ryc. 189. Wyżyna Boliwijska i otaczające ją wygasłe wulkany.

Od 30° szer. pd. łańcuchy Andów zbliżają się znowu do siebie. Są to Andy południowe. Wysokość gór maleje. A nawet zdobiące je swemi ośnieżonemi stożkami wulkany, które w Aconcagua (7035 m) osiągają najwyższe wzniesienie Ameryki południowej, stają się coraz niższe. Szczyt Aconcagua zdobyli w r. 1934 turyści polscy. Przez przełęcz wysoką na 3800 m, prowadzi kolej transandyjska z Buenos Aires do Valparaiso (ryc. 190). Wreszcie na pd. od 42° szer. pd. góry są rozbite przez liczne podłużne i poprzeczne obniżenia, tudzież przez fjordy i przez cieśniny na krótkie pasma górskie. Ponieważ granica wiecznego śniegu leży nisko, a klimat dzięki zachodnim wiatrom jest bardzo wilgotny, przeto góry są pokryte lasami i lodowcami, które schodzą nawet do poziomu morza.



Ryc. 190. Widok Andów południowych i wysokich przełęczy, przez które przechodzi kolej.

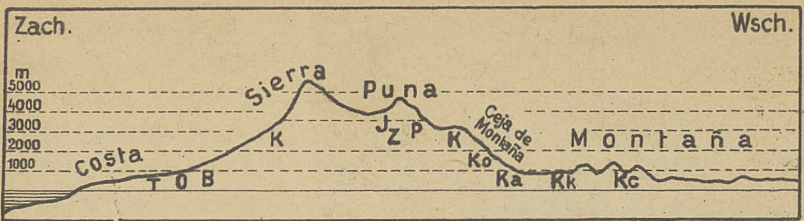
Krajobrazy geograficzne Peru. Peru jest jedną z republik andyjskich. Jest to kraj o najstarszej historji w Ameryce Południowej. Tu bowiem koło miasta Cuzco znajdował się główny ośrodek państwa Inkasów, które przed przybyciem Hiszpanów obejmowało znaczną część Andów (ryc. 191). Tu potem za czasów hiszpańskich rezydował wicekról hiszpański, któremu podlegały wszystkie kolonje hiszpańskie południowo-amerykańskie. Z tego powodu stolica Peru, Lima, nosi dziś jeszcze tytuł „miasta królów“. Od r. 1821 jest Peru niezawisłą republiką, zajmując powierzchnię około 1 355 000 km² i licząc zgórą 6 miljonów mieszkańców.



Ryc. 191. Dawne państwo Inkasów.

Peru jest najtypowszym z krajów andyjskich. Krainy geograficzne tego wielkiego kraju układają się w trzy podłużne strefy: kraj nadbrzeżny, Andy i niziny nad Amazonką (ryc. 192).

1. Kraj nadbrzeżny (zwany Costa) jest wprawdzie najmniejszą, ale najważniejszą częścią republiki. Tu mieszka najwięcej ludzi, tu jest najwięcej miast i dróg. Kraj, mimo że leży nad otwartym oceanem, jest suchy, na południu nawet pustynny. Zachodzi tu bowiem jedno z najciekawszych zjawisk klimatycznych na ziemi. Wybrzeża są oblane przez zimny prąd Peruwjański, idący od



T-trzcina cukrowa, O-owoce, B-bawełna, K-kukurydza, J-jęczmień, P-pszenica, Z-ziemniaki, Ko-koka, K-kukurydza, Ka-kawa, Kk-kakao, Kc-kauczuk.

Ryc. 192. Przekrój przez Peru.

południa. Ponieważ morze jest stale zimniejsze aniżeli powietrze nad wybrzeżem (por. str. 39), przeto nie dochodzi do kondensacji pary wodnej i niema deszczów, najwyżej mgła.

Jedynemi magazynami wody są krótkie rzeki, które wypływają z Andów; wzdłuż rzek przeto znajdują się osiedla ludzkie i plantacje trzciny cukrowej i bawełny. Są to produkty najważniejsze w tej części kraju. Tu i ówdzie sztucznie nawadnia się kraj i powiększa przez to powierzchnię uprawną.

W związku z zimnemi wodami pozostaje druga osobliwość wybrzeży peruwjańskich. Jest nią wielkie bogactwo ryb w morzu. Za rybami zaś wędrują foki, lwy i słonie morskie, oraz ptactwo, żyjące z morza, zwłaszcza kormorany, albatrosy, pingwiny i i. Ptaki gnieżdżą się na odludnych częściach wybrzeża lub na bezludnych wysepkach, w nieprzeliczonych ilościach. W następstwie tego nagromadziły się w tych miejscach tak wielkie masy nawozu ptasiego, że obecnie przedstawia on prawdziwe bogactwo kraju. Nawóz ten zbiera się i używa w plantacjach lub eksportuje zagranicę.

Na samej północy występuje na wybrzeżu nafta w takiej ilości, że się ją wywozi.

W stronę Andów kraj dość szybko się podnosi; zrazu jest on zajęty pod uprawę, a wyżej pokryty roślinnością krzaczastą. Po stokach dolin wiją się w serpentynach drogi i dwie linje kolejowe coraz to wyżej, aż wydostaną się na wyżyny Andów (zwanych Sierra).

2. Wyżyny znajdują się na wysokości 3500—4500 m i są na południe suche (jest to t. zw. p u n a), a na północy bardziej zroszone. To też tam uprawia się zboże i ziemniaki, a przedewszystkiem hoduje owce, lamy i alpaki. Indjanie są po dzień dziesiejszy panami tych wyżyn, mieszkając po zwartych wsiach i miasteczkach (ryc. 193).



Ryc. 193. Keczua w poncho (ponczo, rodzaj peleryny).

Wyżyny Peru słyną od wieków z bogactwa kruszców oraz złota i srebra. Ruch górniczyześrodkowuje się w Cero del Pasco, mieście najwyżej położonem na ziemi, bo w wysokości 4360 m, połączonem koleją z Limą. Głównym produktem są rudy miedzi, po nafcie najważniejszy produkt kraju. Potem znajduje się złoto i srebro, rudy żelaza oraz rzadki metal vanadium.

Ponad zimne wyżyny wznoszą się majestatycznie wysokie wulkany Kordyljery zachodniej. Przedstawia ona zwarty łańcuch zaśnieżonych, zdala widnych gór, podczas gdy Kordyljera wschodnia jest rozbita na kilka pasm przez Amazonkę i przez jej dopływy i jest niższa.

3. Na stokach Kordyljery wschodniej oraz u ich stóp rozpościera się trzeci pas krain peruwjańskich, Montanja. W pewnej wysokości stoki są pokryte wielkim lasem, który tylko tu i ówdzie jest przerwany przez suche sawanny. Lasy schodzą aż nad Amazonkę. Jest to kraj niezwykle rzadko zaludniony i słabo zagospodarowany. U stóp próbuje się gospodarki plantacyjnej, a w lasach zbiera się kauczuk. Klimat jest jednak gorący i wilgotny i bardzo niezdrowy. Najlepszemi drogami są rzeki. Aby ów kraj związać z innemi dzielnicami Peru, połączono miasto Iquitos nad Amazonką linją lotniczą z Cerro, skąd prowadzi kolej do Limy.

Trudności gospodarcze. Peru jest zamieszkałe w 60% ogółu ludności przez Indjan, 20% ludności stanowią metysi, a 15% biali, potomkowie dawnych zdobywców, Hiszpanów. Reszta przypada na przybyszów, wśród których nie brak Chińczyków, Japończyków i murzynów. Los Indjan poprawił się nieco, kiedy

w r. 1927 zwolniono ich od przymusu robót polnych u białych. Indjan uważa się już w $^2/_3$ za zasymilowanych przez kulturę europejską; używają oni również obok swego języka, języka hiszpańskiego. Z metysów, którzy są przeważnie analfabetami, rekrutują się robotnicy rolni i służący, rzadziej drobni kupcy i rzemieślnicy. Biali tworzą warstwę panującą (caballeros), o najwyższej w kraju kulturze. Republika jest od czasu do czasu wstrząsana przez rewolucje i zamachy.

Z powodu tych zamieszek wewnętrznych kraj rozwija się powoli. Ma charakter wybitnie rolniczy. Rozwój plantacyj może pójść naprzód z chwilą zaprowadzenia sztucznego nawodnienia w kraju nadbrzeżnym. Natomiast projekty skolonizowania trudno dostępnej Montanji nie udały się. Rząd peruwjański przeznaczył wielkie terytorja nad rzeką Ucayali na kolonje dla Niemców, Polaków i Rusinów, względnie Rosjan. Atoli akcja ta nie powiodła się głównie z powodu zabójczego klimatu i niedostępności oraz pierwotności owych okolic.

Rozwój górnictwa zależy w dużej mierze od kapitałów obcych. W tym względzie Peru — jak inne republiki południowoamerykańskie — pozostaje pod wpływem Stanów Zjednoczonych, z któremi też utrzymuje najżywsze stosunki handlowe. Ułatwia owe stosunki w wysokim stopniu kanał Panamski. Polska prowadzi również od kilku lat handel z republiką peruwjańską, wywożąc nieco tkanin, wyrobów drzewnych i rur żelaznych, a sprowadzając bawełnę.

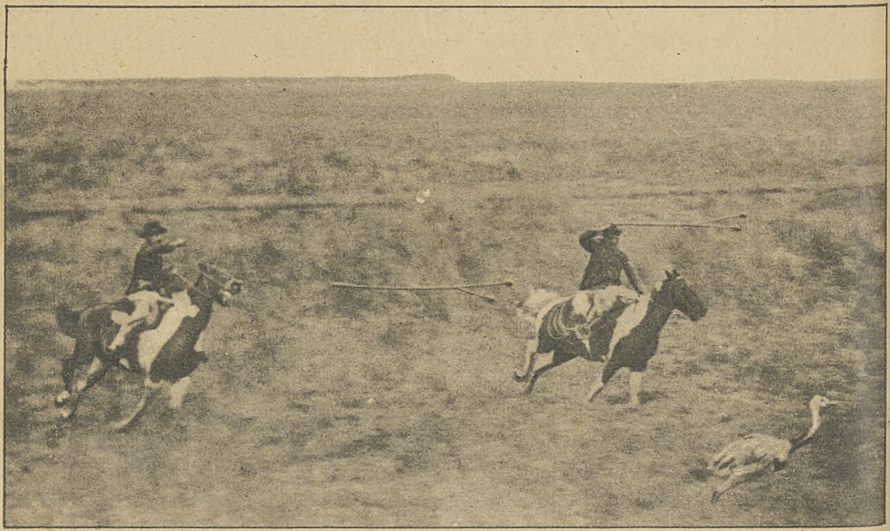
Nad zbadaniem bogatej fauny Peru bardzo się zasłużył zoolog polski J. S z t o l c m a n n.

Argentyna

Hodowlano-rolnicze obszary Argentyny. Drugiem co do wielkości państwem Ameryki Południowej jest Argentyna. Rozległy ten kraj zajmuje zwężającą się ku południowi przestrzeń między Andami a oceanem Atlantyckim. Przestrzeń ta rozpada się na kilka krain. Centralną krainą jest argentyńska 1) Pampa. Na północ od Pampy znajdują się stepy 2) Gran Chaco, a na południe 3) zimne stepy patagońskie.

1. Pampa rozpościera się między górami Cordoby a morzem, zajmując powierzchnię co najmniej 600 000 km². Dawniej był to

czysty, bezdrzewny step (ryc. 194), na którym hasali konni pasterze — gauchosi — za stadami bydła i owiec, lub zapuszczali się w celach rabunkowych aż pod mury Buenos Aires, Indjanie. Obecnie widzimy tu ogrodzone drutem kolczastym ogromne pastwiska lub pola (ryc. 195), niekiedy o powierzchni 2000 km². Tu i ówdzie

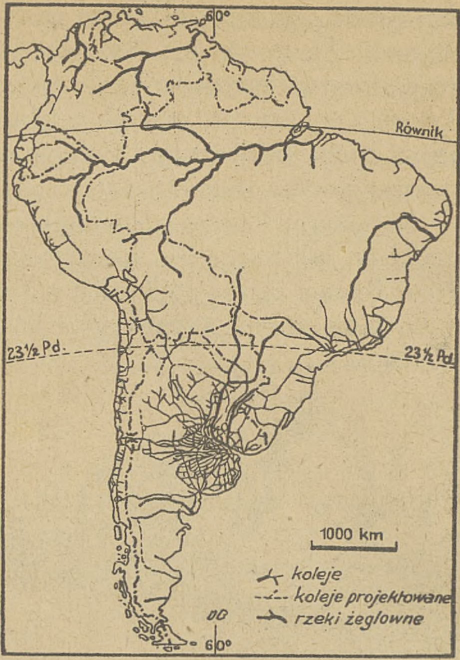


Ryc. 194. Polowanie zapomocą bola na pampie argentyńskiej.



Ryc. 195. Konie i gauchosi na Pampie.

wznosi się otoczona drzewami owocowemi estancja, t. j. dom mieszkalny wielkiego właściciela ziemi, lub skromniejsze domki dzierżawców i robotników. Z większych miast: Buenos Aires, Rosario, rozchodzą się promienisto koleje (ryc. 196) i drogi, wzdłuż których powstały niedawno mniejsze miasta.



Ryc. 196. Stosunki komunikacyjne w Ameryce Południowej.

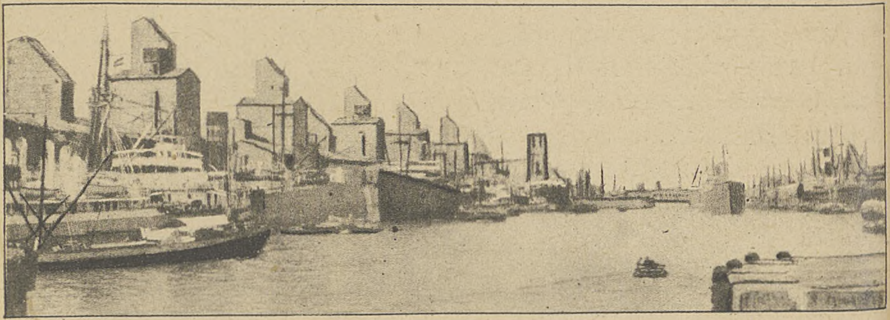
Kraj, za wyjątkiem niewysokich gór koło Bahia Blanca, jest płaski i równy. Posiada rzek niewiele, a niektóre z nich kończą się w bezodpływowych nieckach. Mimo to nadaje się pod kulturę rolną z tego powodu, ponieważ otrzymuje w ciągu roku od 500 do 1000 mm opadu i ponieważ posiada żyzną lessową ziemię. Zresztą klimat z gorącemi wprawdzie latami, ale niezbyt ostremi zimami (znane są w zimie przymrozki), nie usypia energji ludzkiej.

Pastwiska są naturalne lub sztuczne (lucerniki). Wypasa się na nich ogromne ilości bydła, Argentyna bowiem liczy 32 milj. sztuk bydła. W znacznej części jest to bydło opasowe, które się na miejscu zabija, a mięso, zamrożone w wielkich chłodniach, suszone lub przerabiane, wysyła do Europy, głównie do W. Brytanji. Również wiele przerabia się masła i sera. Przemysł chłodniczy i przetwórczy mięsa jest najważniejszym przemysłem Argentyny. Największe zakłady do zamrażania mięsa na świecie istnieją w Buenos Aires. Dziennie bije się tam i zamraża 5000 sztuk bydła i 10.000 sztuk owiec. Prócz tego wiele jest fabryk ekstraktów i konserw mięsnych, fabryk kleju i t. p. Chów owiec, wobec większej rentowności hodowli bydła, znacznie się zmniejszył (44 milj. sztuk). Wielka ilość koni (10 milj. sztuk) tłumaczy się tem, iż koń jest na stepach nieodzownym środkiem komunikacyjnym. Wypiera go obecnie samochód.

Tylko $^1/_4$ ziemi jest zajęta pod uprawę roli; uprawia się pszenicę, kukurydzę, len (głównie na nasienie) i lucernę. W światо-

wej produkcji kukurydzy zajmuje Argentyna drugie miejsce (po Stanach Zjedn. A. P.). Posiadaczami ziemi są wielcy właściciele gospodarstw hodowlanych, ziemię zaś uprawiają przeważnie dzierżawcy, rekrutujący się z pośród immigrantów włoskich i hiszpańskich. Dzięki nim, Pampa nietylko żywi cały kraj, ale dostarcza jeszcze dużo zboża i mąki na wywóz.

Na skraju Pampy rozwinęły się wszystkie większe miasta Argentyny, jak Santa Fe, Rosario (500 000 mieszk.), a przedewszystkiem Buenos Aires (2,2 milj. mieszk.). Buenos Aires, szeroko rozbudowana stolica Argentyny i jej główny port (ryc. 197), nie jest



Ryc. 197. Port w Buenos Aires.

zbyt szczęśliwie położone, ponieważ lejkowate ujście La Platy jest bardzo płytkie, tak że okręty dostają się do portu pogłębionym w dnie zatoki kanałem. Jeżeli pominiemy owe miasta, to sama Pampa ma ludność rzadką (9 ludzi na km^2).

2. Na północ od Pampy między Andami i wyżyną Brazylijską ciągnie się równa nizina, zwana Gran Chaco („Wielkie pole łowów“), lub krótko Chaco. Przecina ją rzeka Parana, która zbiera swe wody z wyżyny Brazylijskiej. Jest to rzeka bogata w wodę i w dolnym oraz średnim swym biegu żeglowna. W górnym wstrzymują żeglugę na Paranie i jej dopływach liczne wodospady. Przy swem szerokiem ujściu, gdzie rzeka nosi nazwę La Plata, czyli Srebrna, przybiera dopływ Urugwaj, płynący na granicy wyżyny Brazylijskiej. Z prawej strony wpada do Parany rzeka Paragwaj, wypływająca również z wyżyny Brazylijskiej. Ponieważ ilość opadów zwiększa się ku wschodowi i ku północy, przeto Chaco stanowi przejście od suchych stoków Andów do lepiej zroszonej wyżyny Brazylijskiej.

Chaco ma ziemię napływową i urodzajną. Rosną na niem parkowe lasy, o kolczastem podszyciu, składające się z wielu

drzew pożytecznych, wśród których słynie quebracho, dostarczające najtwardszego i najcięższego drewna na ziemi. Eksploatuje się je na progi kolejowe i dla uzyskania garbnika. W lasach wypasa się bydło; żyją tu również Indjanie.

Nieco inny charakter krajobrazowy mają wschodnie stoki Andów, które otaczają Chaco od zachodu. Ponieważ opadów tu coraz mniej, kraj jest suchym stepem, porosłym krzakami lub pojedyńczemi drzewami. Z Kordyljerów wypływają rzeki, których liczne odnogi albo gubią się w stepach, albo giną w słonych jeziorach i nawadniają kraj w sposób niedostateczny. Dopiero w głębi gór, gdzie wody więcej, tak że można sztucznie nawadniać pola i ogrody, oraz na północy gdzie więcej deszczów, spotykamy większą ilość osad ludzkich. Tu słynie Mendoza z produkcji wina, a okolice Tucumanu z produkcji trzciny cukrowej i cukru. Są to t. zw. ogrody Argentyny, zamieszkane przez dawno tu osiadłą ludność hiszpańską, zmieszaną z Indjanami (kreolów). W pobliskich górach znajdują się: złoto, srebro, rudy miedzi, sól i nafta.

Gdy przekroczymy rzeki Paragwaj i Paranę, idąc na wschód, znajdziemy się w kraju podmokłym, zajętym przeważnie przez gęste, pierwotne lasy, w skład których wchodzą palmy, paprocie, pnącza, brazylijskie araukarje, oraz drzewo yerba (Ilex paraguayensis), którego liście dostarczają yerba mate, t. j. herbaty paragwajskiej (w Brazylji zwanej brazylijską). Między rzekami Paraną i Urugwajem założyli jezuici w XVII stuleciu indyjskie państwo o ustroju teokratyczno-patrjarchalnym, które upadło ze zniesieniem tego zakonu w w. XVIII. Kraj nosi jednak do dzisiaj nazwę „Missiones“. Gęsty las porasta ruiny miast i kościołów.

W międzyrzeczu argentyńskiem lasy stają się ku południowi coraz rzadsze i suche. Wreszcie wchodzimy w kraj rolniczy, dostarczający podobnych płodów, co sąsiednia Parana. Tu w północnych prowincjach Argentyny i w Paragwaju znajdują się rozproszone rolnicze kolonje polskie.

3. Na południe od Pampy rozpościera się stepowa wyżyna Patagońska.

Przypiera ona do Andów południowych po ich stronie wschodniej. Jest to płyta, która szerokiemi stopniami opada ku stromemu i mało przystępnemu wybrzeżu. Tylko tu i ówdzie przerywają ją niewysokie wzgórza. Podczas gdy wpobliżu Andów przedostaje się nieco więcej deszczów na stronę wschodnią, to większa część wyżyny otrzymuje ich mniej niż 200 mm. Nie dziw, że kraj jest

bezdrzewnym stepem (por. str. 184), na którym rosną zrzadka kolczaste krzewy, lub w duże kępy ułożona trawa. Wyżynę przecinają głębokiemi dolinami rzeki, spływające zgodnie z nachyleniem do oceanu Atlantyckiego. Sztucznie nawodnione obszary nad Rio Grande dostarczają zboża i wina i są połączone z wybrzeżem zapomocą kolei. Klimat jest kontynentalny. Dotkliwie dają się odczuwać gorące lata i chłodne, śnieżne zimy. To też Argentyńczyk niechętnie się tu osiedla, wielu zaś jest kolonistów z Europy północnej.

Kraj jest bardzo rzadko zaludniony, przypada bowiem zaledwie jeden człowiek na 6 km^2. Po wypędzeniu i wytępieniu Indjan wypasa się w wielkich trzodach owce (razem 12 milj. sztuk), a wełnę wywozi się przez nieliczne porty. Szczególne znaczenie ma nafta, dobywana na wybrzeżu i u stóp Andów.

Polacy w Argentynie. Argentyna jest jednem z największych co do powierzchni państw na ziemi. W stosunku jednak do swego obszaru (3 milj. km^2), ludności ma niewiele, bo tylko 14 milj. Ludność ta wzrasta jednak dość szybko, zarówno dzięki sile rozrodczej mieszkańców, jak dzięki immigracji. Znakomite położenie geograficzne kraju nad oceanem Atlantyckim, w klimacie naogół umiarkowanym, jak również równinność i żyzność jego ziem sprawiły, że Argentyna jest jednym z głównych na ziemi dostarczycieli zboża i produktów zwierzęcych. Poważną rolę w tym rozwoju odgrywają napływający z Europy przychodźcy, tudzież obce kapitały (angielskie i amerykańskie), którym Argentyna zawdzięcza swe koleje i wielkie zakłady przemysłowe. Immigranci, którzy przybyli do Argentyny w latach 1857—1933 w liczbie 5 milj., pochodzą głównie z Włoch i z Hiszpanji. Wielu z nich wraca do kraju.

Ze względu na wielkie możliwości kolonizacyjne i gospodarcze, uchodzi Argentyna za kraj przyszłości. Emigracja z Polski do Argentyny, przed kilku laty dość znaczna, zmniejsza się obecnie; oprócz Polaków emigrują do Argentyny Rusini i Żydzi. Ci ostatni mają w trzech prowincjach zastrzeżone dla siebie obszary kolonizacyjne.

Polacy (50—60 000 głów) skupiają się po wielkich miastach, lub jako koloniści rolni w północnych prowincjach Argentyny, a zwłaszcza w stanie Missiones. Utrzymują oni stosunki z kolonjami polskiemi w Brazylji i Paragwaju; wydają także kilka pism polskich.

Argentyna dostarcza Polsce dość dużo towarów (w r. 1934 za przeszło 20 milj. zł.), głównie wełny, skór surowych, tłuszczów technicznych, siemienia lnianego, drewna quebracho i i., a zakupuje w Polsce (1934 za blisko 10 milj. zł.) wyroby przemysłowe, głównie żelazne, potem włókiennicze, chemiczne i drzewne.

Rzut oka na pozostałe państwa

Ćwiczenie. Wypisz z map atlasu i z książki hiszpańskie nazwy krajobrazów (costa, catinga i t. p.) i objaśnij ich znaczenie.

Państwa południowo-amerykańskie powstały z europejskich kolonij hiszpańskich i portugalskich. Kolonje te miały za podstawę i punkt wyjścia — wybrzeża. Ten charakter krajów nadmorskich zachowały republiki południowo-amerykańskie, które z owych kolonij powstały. Leżą one, z wyjątkiem Boliwji i Paragwaju, na krawędziach kontynentu. Krainy nadbrzeżne, lub niedaleko wybrzeży położone, są krainami najważniejszemi, były i są oparciem dla ekspansji w kierunku wnętrza kontynentu. W owem wnętrzu zaś każde z państw posiada wielkie obszary prawie puste, które stanowią rezerwę na wypadek przyszłego rozwoju. Niekiedy są to obszary „niczyje“ i sporne pomiędzy państwami, jak np. wielkie przestrzenie w nizinie Amazonki, sporne między Brazylją, Peru i Ekwadorem, lub na Chaco, sporne między Paragwajem i Boliwją. O tereny te toczą się często wojny. Jak długo obszary te nie zostaną państwom spierającym się ostatecznie przyznane, tak długo podział polityczny Ameryki Południowej nie może uchodzić za ukończony.

Idąc od północy, mamy jeszcze, prócz poznanych, następujące państwa w Ameryce Południowej:

1. Wenezuela (910 000 km^2 i 3,3 milj. mieszkańców) posiada wielkie obszary rolnicze w górach (por. ryc. 181), pasterskie na stepach (llanosach), leśne w dolinie rzeki Orinoco i na wybrzeżu. Większość mieszkańców tworzą metysi i mulaci. Najważniejszemi produktami kraju są kawa i kakao. Bogate źródła nafty na wybrzeżu morza Karaibskiego postawiły Wenezuelę na trzeciem miejscu w produkcji światowej.

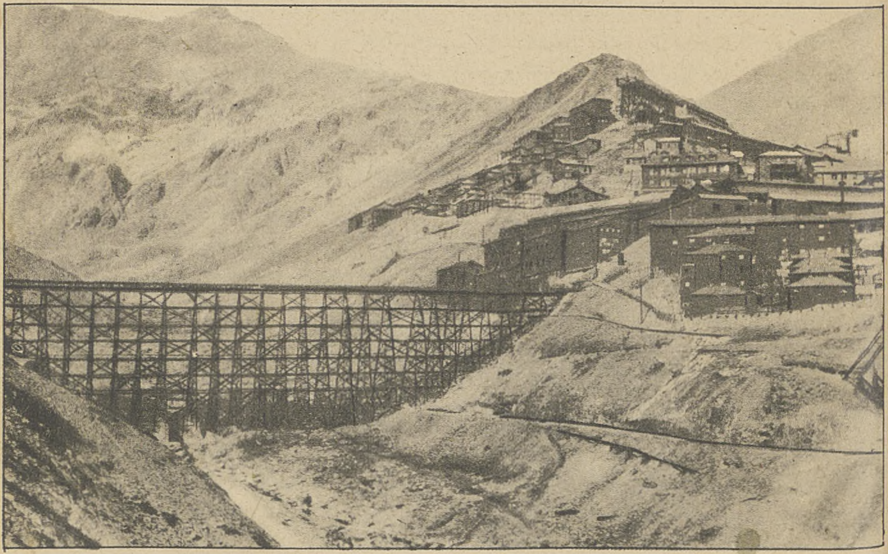
2. Kolumbja (1,2 milj. km^2), której ludność (8 milj.) jest złożona w 47% z mieszańców a w 33% z białych, wykazuje bardzo wielki postęp. Połowa ludności mieszka w Kordyljerze. Tu również leży w wysokości 2610 m n. p. m. stolica kraju, Bogota (265 000 mieszk.). Kolumbja dostarcza głównie kawy na wywóz (90% idzie do Stanów Zjednoczonych), jest bowiem po Brazylji drugim krajem kawy na ziemi. Wywozi się również w dużej ilości banany i skóry, wypasanego na stepach bydła. Z minerałów pożytecznych, których kraj ma dużo i różnorodne, największe znaczenie mają obecnie nafta i platyna. Kolumbja wymienia z Polską kakao, herbatę i skóry surowe za wyroby kotlarskie i przędzę.

3. Najmniejszą z republik andyjskich jest Ekwador (450 000 km^2). Ludność (około 2,6 milj.) jest przeważnie mieszana. Dawni potomkowie Hiszpanów zdołali jeszcze utrzymać w gospodarczej zależności znaczną część Indjan, którzy tworzą $^2/_5$ ludności. Większość ludności mieszka w górach. Tu, pod równikiem leży stolica kraju Quito, połączona koleją z portem Guayaquil. Kraj

produkuje przedewszystkiem kakao; znany jest także wyrób t. zw. kapeluszy panamskich.

4. Boliwja (1,3 milj. km²) jest prawie tak wielka jak Peru. Liczy jednak tylko 3 milj. mieszkańców, z czego 55°/₀ ogółu ludności tworzą Indjanie, a resztę mieszańcy (31°/₀) i biali (15°/₀). Odcięta od morza, jednak ciąży ku morzu i jest z niem związana kilku kolejami wysokogórskiemi i drogami. Niektóre z owych śmiało zaprojektowanych kolei budowali inżynierowie polscy. Gospodarcze znaczenie kraju jest małe i polega głównie na górnictwie i na eksploatacji kauczuku. Z pożytecznych minerałów Boliwja dostarcza najwięcej cyny.

5. Republika Chile (750 000 km² i 4,4 milj. mieszk.) zajmuje zachodnie, wąskie stoki Andów środkowych i południowych; tem się tłumaczy jej wydłużony kształt. Chile dzielą na północne, środkowe i południowe.



Ryc. 198. Kopalnie miedzi w Chile.

Chile północne jest pustynią, zwaną Atacama. Widzimy na niej góry Domeyki i miasto Domeyko wpobliżu wielkiego portu Antofagasta. W ten sposób uczczono w rzeczypospolitej Chile wielkie zasługi, jakie położył nad zbadaniem kraju geolog Ignacy Domeyko — filomata wileński i przyjaciel A. Mickiewicza. Nieliczna, mieszana ludność żyje w oazach z eksploatacji saletry oraz srebra, rud miedzi (ryc. 198) i żelaza. Zasługuje także na uwagę bogactwo węgla.

Chile środkowe (od 32 do 42° szer. pd.) są kolebką republiki. Kraj składa się tu z trzech podłużnych krain: Andów, obniżenia zwanego Doliną Centralną i ze średniej wysokości (do 2000 m) gór nadbrzeżnych. Dolina Centralna, wypełniona urodzajnemi napływami rzek, jest krajem rolniczym, który z wielkich hiszpańskich latyfundjów dostarcza zbóż, a przedewszystkiem pszenicy, jarzyn, owoców, zwłaszcza wina. Kwitnie tu wszędzie chów bydła, a nawet rozwinął się drobny przemysł spożywczy i drzewny. Ludność, przeważnie biała, zagęszcza się

(przeszło 30 mieszkańców na km²). Tu leży stolica republiki Santiago (700 000 mieszkańców), zbudowana z pewnym przepychem, i Valparaiso, główny port kraju.

Ku południowi kraj staje się coraz wilgotniejszy i pokryty lasami. Mieszkają tu Indjanie, żyjąc z polowania i z połowu ryb; są napoły koczownikami. Ponieważ klimat, mimo że jest wilgotny, nie jest zimny, przeto na pustych wyspach i górach kwitnie chów owiec, a przez ważny w cieśninie Magellana port, Punta Arenas (obecnie Magellan), wywozi się nawet wełnę.

Chile są krajem dobrze rozwijającym się pod względem gospodarczym. Dzieje się to głównie dzięki wielkiemu wywozowi saletry, której dostarczają najwięcej na świecie. W produkcji miedzi Chile zajmują po Stanach Zjednoczonych Am. Pn. drugie miejsce na ziemi. Wywóz zwraca się przez kanał Panamski do Stanów Zjednoczonych i Europy, skąd Chile otrzymuje węgiel, naftę i artykuły przemysłowe. Do Polski wywozi się z Chile miedź i skóry surowe, a zakupuje się w Polsce głównie rury żelazne i parafinę.

Do Chile należy, prócz połowy Ziemi Ognistej, kilka archipelagów wysp na oceanie Spokojnym. Na wulkanicznych wyspach archipelagu Juan Fernandez spędził pięć samotnych lat rozbitek-żeglarz Selkirk, którego przygody stały się tematem powieści pisarza Defoe p. t. Robinson Cruzoe.

6. Południowy cypel wyżyny Brazylijskiej zajmuje najmniejsza (190 000 km²) z republik południowo-amerykańskich — U r u g w a j. W owym lekko falistym, nisko położonym kraju panuje wszędzie sawanna, na której wypasa się ogromne stada bydła i owiec. Ponieważ kraj nie jest zbyt ludny (2 milj. mieszk.), przeto wypada tu 4 sztuk bydła na głowę. Niedziw, że życie gospodarcze kraju obraca się około przeróbki i wywozu produktów zwierzęcych. Pełno jest, jak w Argentynie, fabryk ekstraktów mięsnych, chłodni, fabryk konserw i t. p. Stolica kraju Montevideo (660 000 mieszk.) jest szczęśliwie położona nad zatoką La Platy.

7. Pasterski charakter ma również republika P a r a g w a j (około 200 000 km² i 780 000 mieszk.). Tylko wpobliżu rzek uprawia się w Paragwaju trzcinę cukrową, ryż, kukurydzę i owoce. Klimat jest gorący, ludność mieszana, bardzo dzielna.

Australja

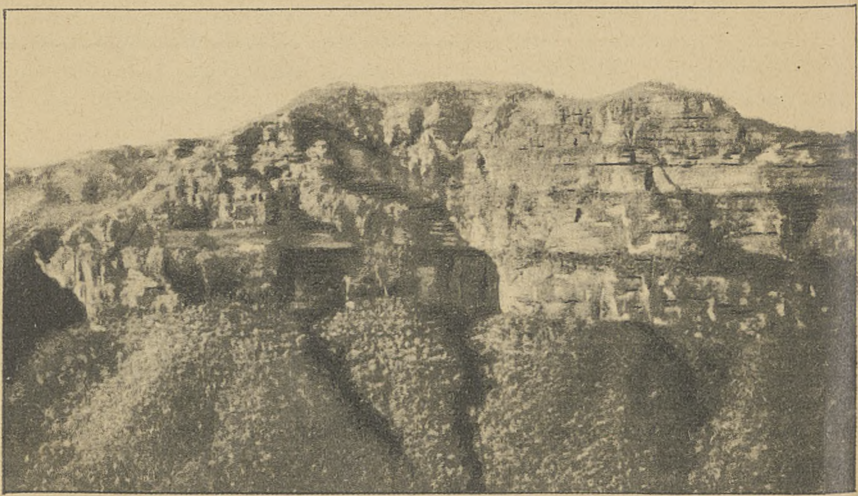
Ć w i c z e n i a. 1. Porównaj co do położenia geograficznego i co do wielkości pustynię w Australji ze Saharą. 2. Wykreśl profil przez Australję wzdłuż 30° szer. pd. w odpowiedniem przewyższeniu.

Charakter kontynentu i krainy geograficzne. Australja jest najmniejszym, tak pod względem powierzchni (7,7 milj. km²), jak i co do zaludnienia (7 milj. mieszk.) kontynentem. Australja wygląda na mapie jak wielka, odosobniona wyspa, oblana falami największego i najmniejszego oceanu. Prawie puste przestrzenie wodne oddzielają ją od Afryki i od Antarktydy, ożywione zaś archipelagami wysp morza łączą ją z Azją i Ame-

ryką. Ważny był zawsze dla Australji związek z Azją przez wspaniały pomost wyspiarski, jakim jest archipelag Malajski; przez wielkie wyspy owego archipelagu szły różnorodne wpływy.

Kontynent australski leży na uboczu, zdala od wielkich dróg handlowych i emigracyjnych. Podróż z Anglji do Australji przez kanał Sueski trwa okrętem przeszło 30 dni, samolotem przeszło 3 dni.

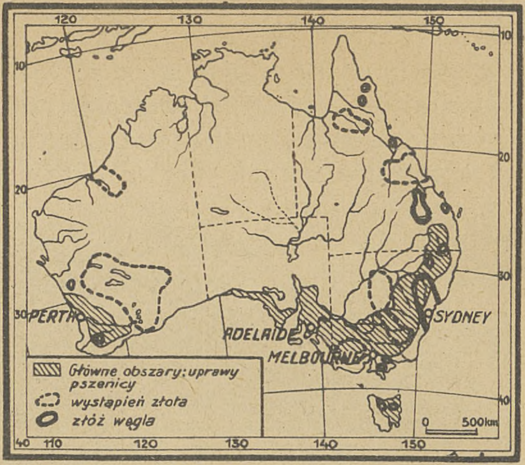
Urzeźbienie Australji jest bardzo jednostajne. Prawie całą bowiem zachodnią połowę Australji wypełniają wyżyny, podczas gdy wschodnią część kontynentu zajmują płaskie niziny, osłonięte od wschodu przez góry Australskie.



Ryc. 199. Góry Australskie. Zauważ poziome ułożenie warstw.

Australja jest nisko wzniesionym (średnia wysokość 310 m) i mało rozbitym, sześciobocznym kontynentem. Rozczłonkowanie wybrzeży, chociaż lepsze niż w Ameryce Południowej i Afryce, jest w porównaniu z Europą słabe.

1. Góry Australskie (ryc. 199) ciągną się nieprzerwanym łukiem wzdłuż wschodnich wybrzeży Australji. Na północy składają się z kilku równoległych łańcuchów; na południu wznoszą się tu i ówdzie wyraźne płaskie stoliwa. Najważniejszem z nich jest zrąb górski Kościuszki, tak nazwany przez podróżnika polskiego E. Strzeleckiego. Osiąga on największą w Australji wysokość (2245 m) i pokrywa się w zimie śniegiem; staje się wtedy terenem sportów zimowych. Prowadzi nań doskonała szosa automobilowa, a na szczycie znajduje się hotel. Góry Au-



Ryc. 200. Główne obszary gospodarcze Australji.

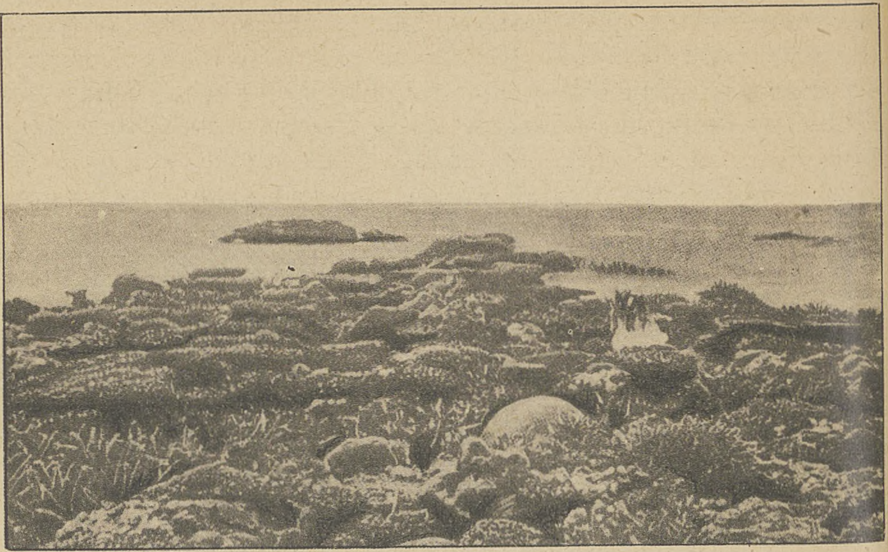
stralskie, mimo że mają charakter gór średnich, wywierają bardzo znamienny wpływ na klimat.

Na wybrzeżu rozpościerają się tu i ówdzie żyzne niziny. Są one zajęte pod uprawę zbóż (ryc. 200), winnej latorośli, drzew owocowych i jarzyn i są gęsto zaludnione. Wybrzeże południowo-wschodnie jest doskonale rozczłonkowane i ma piękne zatoki. Widzimy w nich najważniejsze, miljonowe miasta Australji, jak Sydney (1 260 000 mieszk., ryc. 201) i Melbourne (Melburn, 1 030 000 mieszk.). Ześrodkowuje się w nich handel, przemysł i życie umysłowe mieszkańców Australji. Z powodu sporu między temi miastami, gdzie ma leżeć stolica związkowa Australji, wybudowano pośród gór, a w połowie drogi między Sydney a Melbourne, całkiem nowe miasto — Canberra i tam przeniesiono siedzibę parlamentu australskiego. Mało przystępne jest wybrzeże północno-wschodnie. Towarzyszy mu bowiem najdłuższa na ziemi rafa koralowa (ryc. 202), przedłużająca się na północ i zamykająca nawet cieśninę Torresa.

Góry Australskie słyną z bogactwa lasów i pożytecznych minerałów. Najważniejsze z nich są: złoto oraz węgiel koło miasta Newcastel (Njukesl). Wyżynna i górzysta wyspa Tasmanja leży w przedłużeniu gór Australskich, a dzięki uroczym krajobrazom i łagodnemu klimatowi, uchodzi za najpiękniejszy zakątek ziemi australskiej.



Ryc. 201. Ulica w Sydney.



Ryc. 202. Rafa koralowa u wybrzeży Australji.

2. Ku zachodowi przechodzą góry Australskie w łagodne pagórki, a potem w niziny. Kraj podgórski, choć słabo zaludniony, jest głównym terenem uprawy pszenicy w Australji.

Niziny są przecięte przez wielkie rzeki australskie; biorą one początek w górach. Ponieważ jednak zachodnia strona gór otrzymuje znacznie mniej deszczów niż strona wschodnia, a do tego deszcze te nieraz zawodzą, przeto rzeki mają w swych korytach zmienną ilość wód. Niektóre z nich zawierają wodę tylko w czasie deszczów (rzeki okresowe), a zresztą wysychają i zamieniają się w luźne łachy wodne. Inne tracą tyle wody przez parowanie i wsiąkanie w ziemię, iż wogóle nie osiągają swoich rzek głównych. Głównemi zaś rzekami Australji są Murray (Merre) i Darling (Darlin) o dorzeczu tak wielkiem, jak dorzecze Dunaju.

Niziny australskie są przeważnie suchym stepem. Im dalej od łagodnych stoków górskich ku zachodowi, tem step staje się coraz suchszy. Przechodzi nawet na północ i na zachód od jeziora Eyre w pustynię (Wielka Pustynia Wiktorji).

Wnętrze Australji ma deszcze bardzo rzadkie i niestałe, lub nie otrzymuje ich wcale. Tem większego znaczenia nabiera rozległy basen podziemnej wody, który ciągnie się od zatoki Karpentarja aż po rzekę Darling. Nagromadzone w głębi zapasy wody dobywa się przy pomocy studni artezyjskich (sa-

moczynnych) lub przy pomocy pomp. Dzięki temu stały się stepy australskie jednym z najważniejszych obszarów hodowli owiec na świecie. Bliżej gór hoduje się wszędzie bydło, z czem pozostaje w związku wysoko rozwinięte mleczarstwo. W nizinie nad zatoką Karpentarja, gdzie wieją dżdżyste wiatry monsunowe, uprawia się trzcinę cukrową, bawełnę i banany.

Jeziora australskie znajdują się skutkiem wysychania w zaniku i są właściwie słonemi bagnami.

3. Zachodnią połowę kontynentu zajmują rozległe wyżyny, które wznoszą się od 300 do 1000 m n. p. m. i są naogół płaskie. Tylko tu i ówdzie widać wydłużone pagórki, a nawet wynioślejsze grzbiety górskie. Na wielkich przestrzeniach wyżyny są zasiane piaskami, układającemi się w wydmy; są to wielkie pustynie australskie. Gdzie indziej zaś nagie skały stanowią pokrywę australskich wyżyn. Jeszcze dalej widzimy trudną do przebycia roślinność krzaczastą lub słone, martwe jeziora. Martwota i cisza, spiekota i brak wody do picia panują powszechnie, z powodu zaś braku oaz jest pustynia australska bardziej beznadziejna niż Sahara.

Pewne ożywienie w ten krajobraz wprowadził człowiek. Przeciął bowiem wyżyny na południu i na południowym wschodzie kolejami, a nawet osiedlił się na stałe w miastach wśród pustyni (np. w Kalgoorlie = Kalgurli) w poszukiwaniu złota. Krainy nadbrzeżne południowo-zachodnie i północno-zachodnie otrzymują nieco więcej deszczu. Z tego powodu panuje tu zrzadka pokryta drzewami sawanna, a na południowym zachodzie spotyka się nawet lasy o bardzo cennych gatunkach drzew. Jest to gęściej zaludniona i dostarczająca pszenicy, owoców i wełny kraina Australji; jej najważniejszem miastem jest port Perth (Pers).

Na klimat Australji wywierają wpływ: położenie geograficzne, małe rozczłonkowanie wybrzeży, przez co wpływ morza nie dostaje się w głąb lądu, góry na wschodzie i wysokie krawędzie wyżyn na zachodzie, które wstrzymują prądy powietrza, wreszcie oceaniczny prąd zimny wzdłuż wybrzeży zachodnich, a prąd ciepły wzdłuż wybrzeży wschodnich.

Wysokie temperatury powietrza (por. ryc. 28 i 29) panują na północy, niższe na południu. Wnętrze kontynentu rozgrzewa się szczególnie silnie (do 30°) w lecie (styczeń), podczas gdy w zimowej połowie roku zdarzają się tam mrozy. To sprawia, że wa-

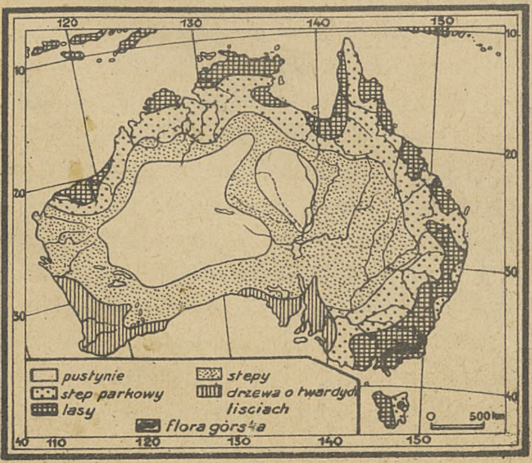
hania temperatury wewnątrz Australji są duże. Najzimniejszą częścią jest południowo-wschodnia Australja z górami Kościuszki.

O rozmieszczeniu opadów atmosferycznych (por. ryc. 35) decydują wiatry. Na wybrzeżu północnem są to monsuny (północno-zachodnie), które wieją od listopada do maja i przynoszą deszcze na wybrzeże północne. Im bardziej się zapuszczają w głąb lądu, tem dają mniej deszczów.

Dalej na południu wieją przez cały rok passaty południowo-wschodnie, podczas gdy wzdłuż wybrzeży południowych zaznaczają swój wpływ panujące tam wiatry zachodnie. Passaty przychodzą z nad morza ogrzanego i, zmuszone do wznoszenia się na górach Australskich, dają dużo deszczów (ponad 1000 mm) po ich stronie wschodniej. Im dalej od gór, tem deszczów mniej. We wnętrzu kontynentu ilość ta spada nawet poniżej 150 mm sumy rocznej. Do tego deszcze są tam niepewne, tak że zdarzają się zarówno długotrwałe i bardzo dla hodowli owiec groźne posuchy, jak i straszne w skutkach ulewy.

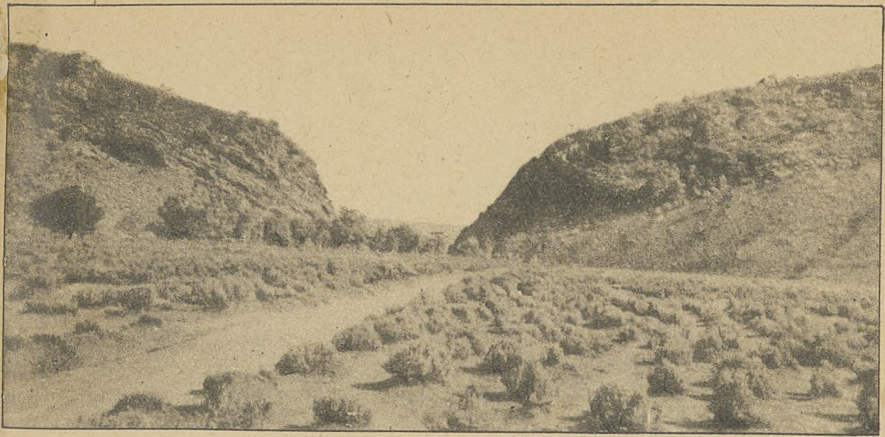
Klimat Australji można zaliczyć do klimatu gorącego, ale wilgotnego na wybrzeżach północnych, a dalej na południu suchego. Tylko południowa część Australji ma deszcze w zimie i przypomina swym klimatem klimat śródziemnomorski.

Świat roślinny i zwierzęcy. Australja oddzieliła się od innych kontynentów w środkowym trzeciorzędzie. Z tego powodu świat roślinny i zwierzęcy różni się wybitnie od świata roślinnego i zwierzęcego pobliskich kontynentów. $^9/_{10}$ gatunków roślin jest tylko Australji właściwych.



Ryc. 203. Pustynie, stepy i lasy w Australji.

Duże przestrzenie wokoło pustyń zajmują stepy (ryc. 203). Tu i ówdzie spotyka się gęstwiny krzaczaste (ryc. 204) czyli t. zw. scrub (skrob). W skład ich wchodzą skarlałe drzewa (akacje i eukaliptusy), lub bezużyteczna trawa kłująca; są to okolice ubogie w opady. W miarę zbliżania się



Ryc. 204. Scrub w środkowej Australji.

do wybrzeży, tudzież nad rzekami, wchodzimy w sawannę, porosłą kępkami drzew. Na wybrzeżu północnem jednak, w górach, oraz na wyspie Tasmanji spotyka się wiecznie zielone lasy zwrotnikowe i podzwrotnikowe. Charakterystycznymi przedstawicielami flory australskiej są: drzewa trawiaste, paprocie drzewiaste, akacje i eukaliptusy (ryc. 205). Eukaliptusy występują w różnych postaciach (od niskiego krzaka do drzewa 150 m wysokiego) i są nieodłącznym składnikiem australskiego krajobrazu. Sławne jest także drzewo butelkowe, którego rozszerzony pień o kształcie butelki służy do magazynowania wody.

Świat zwierzęcy Australji wykazuje bardzo stare formy. Tu należą z ssaków torbacze, których najwspanialszym okazem jest żyjący na stepach kangur wielki, oraz niespotykane gdzie indziej stekowce, jak dziobak i kolczatka. Z ptaków wymienić należy: emu, dużego, bezskrzydłego szybkobiegacza, ikazuara, nadto lirogona, czarnego łabędzia, z ryb zaś rogozęba. Ryba ta należy do dwudysznych i stanowi formę przejściową między rybami i płazami.



Ryc. 205. Las eukaliptusów w Australji zachodniej.

Zwierzęta domowe zostały sprowadzone do Australji dopiero przez Europejczyka.

Gospodarka hodowlana. Rozwój gospodarczy Australji został wytknięty przez naturę. Wielkie bowiem przestrzenie, zajęte przez stepy i pustkowia, sprzyjają przedewszystkiem gospodarce hodowlanej. To też hodowla owiec jest najważniejszą gałęzią tej gospodarki; na drugim planie stoi chów bydła i koni. Owce zostały sprowadzone do Australji przez pierwszych kolonistów, szczęśliwe zaś warunki sprawiły, że rozmnożyły się w takiej ilości, iż Australja jest najbogatszym w owce krajem na świecie (w r. 1931 liczono 110 miljonów owiec). Głównym celem hodowli owiec jest wełna, której kraj dostarcza około 350 miljonów tonn rocznie.

Hodowla owiec (ryc. 206) odbywa się w Australji na wielką skalę i przy pomocy wielkich kapitałów. Hodowcy otrzymują



Ryc. 206. Hodowla owiec w Australji.

nieraz ogromne połacie stepu na wypas; przestrzenie te ogradzają wysokim i gęstym drutem kolczastym, ażeby je uchronić przed dwoma szkodnikami: królikiem i dzikim psem — dingo. Króliki bowiem, sprowadzone nieopatrznie przez Anglików, roz-

mnażają się w suchym, stepowym kraju bardzo szybko i wyjadają trawę na wielkich przestrzeniach. Pies dingo zaś, o ile przedrze się przez ogrodzenie, wyrządza w stadach wielkie szkody. Z obu temi szkodnikami walczą konni pasterze trzód czyli buszmeni, którzy przebiegają pastwiska od krańca do krańca. Stada owiec liczą niekiedy od 50 000 do 100 000 sztuk; owce pasą się swobodnie, spędzane od czasu do czasu przez pasterzy do specjalnych basenów, gdzie je myją, lub do postrzyży. Strzygą owce zawodowi podstrzygacze nożycami mechanicznemi, co trwa bardzo krótko. Wełna sprasowana w bale, ważące po 162 kg, bywa przewożona do najbliższej stacji kolejowej, skąd wywozi się ją do portów zagranicę. Wełna australska uchodzi za najlepszą wełnę na świecie, suchy i gorący klimat bowiem sprawia, że jest długa i lśniąca.

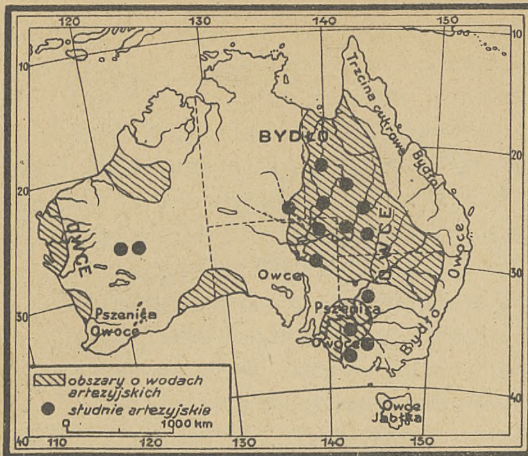
Do pewnego stopnia rywalizuje z hodowlą owiec hodowla bydła. Ta odbywa się na pastwiskach położonych w okolicach bardziej wilgotnych; obecnie liczą przeszło 12 milj. sztuk bydła. W parze z tą hodowlą idzie wielki eksport do Anglji mięsa mrożonego, masła, sera, skór i t. p. produktów hodowlanych.

Głównym jednak artykułem wywozowym Australji jest wełna, która stanowi 37% całego eksportu, a wywozi się ją do wszystkich krajów posiadających przemysł włókienniczy. Polska sprowadziła w r. 1933 wełny za 23 milj. zł., a wywiozła swoich towarów tylko za 0,5 milj. zł.

Prace meljoracyjne. Najważniejszem zagadnieniem w hodowli owiec, a nawet bydła i koni, jest zagadnienie wody. Zdarzające się od czasu do czasu posuchy stają się prawdziwą klęską kraju. Owce giną wtedy miljonami, zwłaszcza że przewóz ich koleją w okolice wilgotniejsze, co się niekiedy stosuje, jest niezawsze możliwy. Posucha i w następstwie tego zły zbiór wełny, hamują całe życie gospodarcze.

Nad wielkiemi rzekami, a zwłaszcza w dorzeczu rzeki Murray zostały wykonane ogromne prace nawadniające; pobudowano w górach wielkie tamy i założono sztuczne zbiorniki, z których rozprowadza się wodę kanałami na duże przestrzenie. Umożliwia to uprawę owoców i zbóż. Rzekę Murray nazywają dlatego Australczycy „Nilem australskim“.

Na północ od rzeki Darling, gdzie rzek stale płynących już niema, wchodzą w grę studnie artezyjskie (ryc. 207). Kopie się je do znacznej głębokości (1500 m); gorąca zazwyczaj woda tryska wysoką fontanną wgórę, poczem rowami bywa rozprowadzana



Ryc. 207. Obszary o wodach artezyjskich w Australji.

po pastwiskach. Mimo że kopanie studni artezyjskich jest bardzo kosztowne, stepy są pokryte już setkami studni. Na nich opiera się dzisiaj hodowla owiec, woda bowiem w studniach, jako pochodząca z wielkich głębokości, nie zależy od deszczów. Gromadzi się ona w podziemnem zagłębieniu, z którego w studniach pod ciśnieniem wytryska.

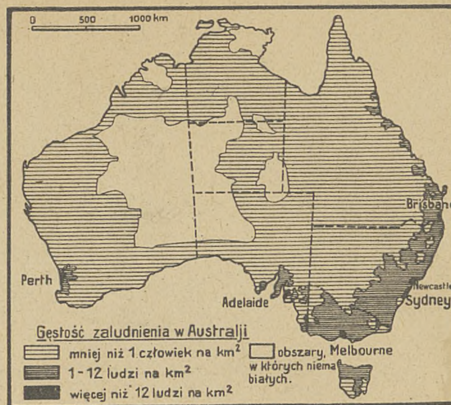
Stosunki społeczne i polityczne. Australja nie była pozbawiona ludzi, kiedy ją w XVII w. odkryli Holendrzy. Mieszkali tu Australczycy, zaliczani do bardzo starej rasy, choć o nisko rozwiniętej kulturze. Ciemnoskóry Australczyk (ryc. 208), skazany na życie na pustych przestrzeniach, oddaje się łowiectwu i zbieractwu. Przebiegając w drobnych gromadkach stepy i pustynie, nie wytworzył żadnej organizacji państwowej ani wyższej kultury. Włócznia i pomysłowy pocisk do rzucania (bumerang) stanowią całe jego uzbrojenie. Dla kultury europejskiej nie dał się pozyskać, przeciwnie w zetknięciu z ową kulturą szybko wymiera. Obecnie żyje głównie w północnej Australji, w liczbie nie większej jak 60 000 głów.



Ryc. 208. Australczyk z bumerangiem.

Australja znana była

zrazu Europejczykom na wybrzeżu wschodniem, które ma klimat umiarkowany i wilgotny. To ich zachęcało do osiedlania. Mimo to Anglicy, którzy w r. 1788 zajęli bez niczyjego oporu ów kontynent, osadzili tu naprzód skazańców, czyniąc z Australji kolonię karną. Pierwsi wolni koloniści przybyli do Australji w r. 1820, liczba ich jednak była bardzo mała. Dopiero odkrycie złota w połowie XIX w. w górach Australskich, wywołało duży napływ ludności z Europy, tak że ludność wzrosła z 400 000 na 7 milj. Są to przeważnie Anglicy, a mieszkają w 3/4 we wschodniej i południowo-wschodniej Australji, przyczem blisko połowa ludności skupia się po miastach. Wnętrze Australji jest natomiast bardzo słabo zaludnione (ryc. 209).



Ryc. 209. Gęstość zaludnienia w Australji.

Anglik australski dba bardzo o oświatę i dobrobyt i oddaje się z zamiłowaniem sportom, zabawom, oraz spekulacjom handlowym. Przed napływem taniego robotnika z Azji a nawet z Europy broni się osobnemi ustawami, nie chcąc dopuścić do konkurencji i obniżenia zarobków. Bardzo wysoko jest rozwinięta opieka społeczna; wszyscy są ubezpieczeni, a między 60 i 65 rokiem życia przechodzą na emeryturę. Między białymi mieszkańcami niema różnic społecznych. Wielkie jednak wpływy mają z jednej strony posiadacze owiec, a z drugiej strony organizacje robotnicze.

Pojedyńcze i niezależne od siebie kolonje (7) połączyły się w 1901 r. w „Australski Związek Państwowy“ ze stolicą w Canberra. Skłoniły ich do tego wspólne potrzeby gospodarcze i niebezpieczeństwo ze strony państw azjatyckich. Państwo kolonjalne australskie (dominjum) posiada własne wojsko, flotę wojenną, a nawet własne kolonje (wschodnią część Nowej Gwinei, archipelag Nowej Brytanji, Nowej Irlandji, część Antarktydy i i.); Związek ma wspólny parlament związkowy; władzę wykonawczą spełnia rząd, na którego czele stoi generalny gubernator.

Nowa Zelandja

Ćwiczenie. Wyszukaj kraj w Europie, który leży po przeciwnej stronie kuli ziemskiej co Nowa Zelandja. Wysnuj z tego wnioski co do klimatu Nowej Zelandji.

Nowa Zelandja składa się z dwu wielkich wysp: Północnej i Południowej i z wielu wysepek mniejszych.

Charakterystycznym rysem rzeźby na wyspie Południowej są góry, zwane Alpami Południowemi. Ciągną się one wzdłuż wybrzeża zachodniego, rozbitego w piękne krajobrazowo fjordy. Znaczna wysokość gór (góra Cooka, odkrywcy wysp, 3770 m) w związku z wilgotnym klimatem są powodem, iż są one pokryte lodowcami; niektóre z lodowców dochodzą potężnych rozmiarów (lodowiec Tasmana o długości 29 km). Lasy i liczne podłużne jeziora podnoszą piękno gór. W przeciwieństwie do górskiej części wyspy pozostają rozległe równiny o żyznej glebie, rozpościerające się po wschodniej stronie wyspy. Tu więc osiedlił się człowiek.

Nieco odmienny widok przedstawia wyspa Północna; góry biegną tu po wschodniej stronie wyspy. Najbardziej zaś ude-



Ryc. 210. Czynny wulkan na wyspie Północnej w Nowej Zelandji.

rzającą formą krajobrazu są wulkany (np. góra Egmonta). Działalność wulkaniczna (ryc. 210) i w związku z nią stojące trzęsienia ziemi, trwają do dzisiaj. Objawami działalności wulkanicznej są: źródła i jeziora gorące, solfatary, gejzery i wulkany błotne.

Klimat wyspy Północnej jest bardzo łagodny, podobny do klimatu Włoch. Klimat wyspy Południowej przypomina klimat Wielkiej Brytanji. Na wyspie Południowej przeważają wiatry zachodnie, które na zachodnie stoki gór przynoszą obfite opady, podczas gdy na stoki wschodnie spadają jako suche wiatry fenowe. To też na wschodzie nie spotykamy już lasów, lecz roślinność krzaczastą i stepy. Tu kwitnie hodowla owiec (28 milj. sztuk) i bydła (4 milj. sztuk), która stanowi najważniejszą gałąź gospodarki kraju. Ponadto uprawia się dużo lnu i nieco zboża. Wywóz wełny, mięsa mrożonego, masła, sera, skór i t. p. produktów zwierzęcych stanowi przeszło 90% wywozu, głównym zaś odbiorcą tych artykułów jest Wielka Brytanja. Wyspy obfitują także w niektóre pożyteczne minerały, z pośród których złoto i węgiel są najważniejsze. Lasy zawierają sosnę kauri, która dostarcza cennej żywicy, dobywanej także (podobnie jak u nas bursztyn) w stanie kopalnym. Na wyspach wyzyskuje się już siły wodne.

Ludność pierwotną wysp stanowią Polinezyjczycy-Maori (ryc. 211). Dzielny ten lud bronił się długo przed inwazją angielską; obecnie mieszka (w liczbie 72 000 głów) w rezerwatach na wyspie Północnej, ulegając powolnej europeizacji. Koloniści angielscy, w liczbie 1,4 milj., tworzą dominjum, do którego należą także niektóre drobne wyspy Oceanji. Ludność skupia się, podobnie jak w Australji, w znacznej liczbie po miastach (1/3), z których najważniejszemi są korzystnie położona stolica Nowej Zelandji, Wellington (Ulingtn) i największe miasto kraju — Auck-



Ryc. 211. Wódz Maori w stroju uroczystym.

land (Oklend, 220 000 mieszk.). $^2/_3$ ludności mieszka na wyspie Północnej, a $^1/_3$ na wyspie Południowej.

Świat wyspiarski Oceanji

Ćwiczenia. 1. Wyszukaj na mapach atlasu wyspy Oceanji otoczone rafami koralowemi i określ między jakiemi równoleżnikami leżą. 2. Nazwij z mapki geologicznej wulkaniczne archipelagi wysp.

Nowa Gwinea i pobliskie Australji archipelagi melanezyjskie. Ocean Spokojny, największy z oceanów, nie jest pusty. Znajduje się na nim bardzo wiele archipelagów wysp. Rozrzucony ten świat wyspiarski dzieli się na Melanezję, Mikronezję i Polinezję.



Ryc. 212. Krajobraz wyspy Fidżi. Zauważ bogatą roślinność wysp.

Melanezja, czyli „Czarne wyspy" (od czarnych mieszkańców), rozpościera się na południe od równika, a między Australją, Nową Zelandją i Nową Gwineą. Obejmuje zaś prócz Nowej Gwinei archipelagi wysp Nowej Brytanji i Irlandji, wyspy Salomońskie, Nowe Hebrydy, Nową Kaledonję, Fidżi (ryc. 212), Tonga.

Nowa Gwinea, leżąc między 0°—10° szer. pd., ma klimat równikowy. Wzdłuż wyspy ciągną się wysokie góry. Gospodarcze znaczenie Nowej Gwinei jest małe. Wyspę zamieszkują Papuasi

(około 700 000 głów), lud (ryc. 213) pokrewny Australczykom, a różny od mieszkających na wybrzeżach Melanezyjczyków. Stoi na bardzo niskim stopniu kultury; hołduje nawet ludożerstwu. W górach znani są również pigmeje. Tu i ówdzie usiłują Europejczycy uzyskiwać na plantacjach kauczuk, owoce palmy kokosowej i inne pożyteczne rośliny strefy gorącej. Z minerałów znane są na wyspie: złoto, miedź i nafta. Zachodnia część wyspy należy do Holandji, a wschodnia do Australji.

Archipelagi melanezyjskie składają się z kilku większych wysp i z bardzo wielu wysepek.

Ilość wysepek w archipelagu Fidżi dochodzi do 250. Większe wyspy są przeważnie górzyste i wulkaniczne; wznoszą się z płytkich mórz, jako resztki jakiegoś wielkiego kontynentu. Od strony wschodniej towarzyszą wyspom wielkie głębie. Tu i ówdzie wyspy są otoczone nieprzystępnemi rafami koralowemi. Ponieważ rafy koralowe znajdują się na niektórych wyspach (podobnie jak na archipelagu Malajskim) wysoko nad poziomem morza, przeto mamy w tem dowód ruchów dna morskiego wgórę. Klimat wysp jest gorący i wilgotny, tak bowiem passaty południowo-wschodnie, jak i północno-zachodnie monsuny przynoszą liczne deszcze. Wyspy bywają latem nawiedzane przez straszne burze, związane z wędrówką cyklonów, a poprzedzane zazwyczaj wielkiemi upałami.

Wyspy są pokryte gęsto lasami. W lasach Nowej Kaledonji spotyka się australskie eukaliptusy i nowo-zelandzką sosnę-kauri. Urodzajna gleba sprzyja



Ryc. 213. Papuasi w Nowej Gwinei na łodziach.



Ryc. 214. Polinezyjczycy przy zbiorze wanilji.

gospodarce plantacyjnej, która kwitnie na angielskich wyspach Fidżi i na francuskiej Nowej Kaledonji. Wyspy dostarczają owoców palmy kokosowej i sagowej, wanilji (ryc. 214), bananów, trochę trzciny cukrowej, kauczuku, ryżu i t. p. Znaczenie gospodarcze wysp jest małe, a ich handel znajduje się w ręku państw, do których należą.

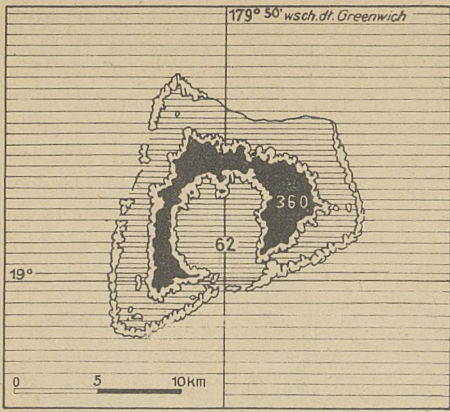
Ludność wysp stanowią Melanezyjczycy, którzy uchodzą za mieszańców Polinezyjczyków i Papuasów. Liczba ich nie przenosi 700 000 głów i ciągle się pomniejsza w zetknięciu z kulturą europejską.

Rozsiane archipelagi wysp Mikronezji i Polinezji. Na wielkiej przestrzeni oceanu Spokojnego, między Azją a Ameryką, jest rozsianych wiele archipelagów wysp, z których archipelagi północno-zachodnie noszą nazwę Mikronezji,t. j. świata małych wysp (Marjany, Karoliny, wyspy Marszala i i.), a południowo-wschodnie nazwę Polinezji, t. j. świata licznych wysp. Razem zajmują wyspy Mikronezji i Polinezji nieco ponad 30 000 km^2 powierzchni. Z tego przeszło połowa przypada na wyspy Hawai. Wyspy dzielą się na wulkaniczne i koralowe, a spoczywają na podwodnych grzbietach górskich, o kierunku z pn.-zach. na pd.-wsch.

Największemi wyspami wulkanicznemi są wyspy Hawai. Wulkany wznoszą się tu ponad 4000 m, a ich kratery o średnicy przeszło 10 km wypełnione są wrzącą lawą; znane są wybuchy gazów, które podnoszą lawę wgórę.

Wyspy Hawai należą do Stanów Zjednoczonych. Dzięki wzorowej gospodarce Stanów i zdrowemu podzwrotnikowemu klimatowi, żyznej glebie i szczęśliwemu położeniu w środku oceanu, stały się wyspy ważnym producentem trzciny cukrowej, ananasów i bananów i ważnym punktem skrzyżowania się linij okrętowych między Ameryką, Azją i Australją. Honolulu, stolica wysp, jest miastem handlowem i nawskroś nowożytnem. Mieszka tu wielu Japończyków, nie brak jednak i Polaków, którzy w liczbie 300, przywędrowali ze Stanów Zjednoczonych.

Wyspy koralowe (ryc. 215) są niskie i małe, i mają zazwyczaj kształt a t o l i.





Ryc. 215. Atol w przekroju poziomym. Obok wyspa wulkaniczna.

Atole zaś są to rafy koralowe, które zamykają lagunę w pośrodku, a wspierają się na wystających z wody lub na podwodnych wyniosłościach. Fale niszczą rafę i pokrywają ją drobnym piaskiem. Na tak powstałej glebie rosną palmy i inne rośliny, których nasiona zostały przeniesione przez prądy morskie lub przez ptaki.

Wyspy koralowe są, mimo szczupłości miejsca, dość gęsto zaludnione. Sprzyja temu łagodny klimat i palma kokosowa, która obok drzewa chlebowego jest główną żywicielką ludności. Ludność (około $^1/_2$ miljona) żyje poza tem przeważnie z morza. Pokrewni bowiem Malajom mieszkańcy Mikronezji i Polinezji są doskonałymi żeglarzami. Świadczy o tem opanowanie przez nich jak najdalszych nawet wysp i dotarcie do wybrzeży Ameryki. Gwałtowne fale i burze niszczą niekiedy wyspy koralowe. Zbyt łatwy sposób życia nie zachęca ich mieszkańców do wysiłków i pracy.

Wyspy Mikronezji należą przeważnie do Japonji. Wyjątek stanowi wyspa Guam, która jest w ręku Stanów Zjednoczonych, jako ważny punkt oparcia dla floty handlowej i wojennej w drodze z Hawai do Filipinów i do Azji.

Wyspy Polinezji znajdują się w posiadaniu Anglji i Francji.

Kraje polarne

Ćwiczenie. Opisz z mapy atlasu morze Lodowate Północne, podając w przybliżeniu jego wielkość, głębokość, zasianie wyspami, pokrycie lodem i t. p.

Kraje polarne czyli biegunowe są to liczne wyspy a może nawet kontynenty, które się znajdują na biegunie północnym czy południowym, lub wpobliżu obu biegunów. Dzielą się one na kraje arktyczne, t. j. kraje bieguna północnego, i antarktyczne, t. j. kraje bieguna południowego.

Kraje i morza arktyczne. Kraje arktyczne składają się z wielu wysp. Tu należy przedewszystkiem Grenlandja, potem archipelag arktyczny północno-amerykański, złożony z 17 wielkich wysp i wielu mniejszych, archipelag Szpicbergu (ryc. 216), zwanego także



Ryc. 216. Krajobraz Szpicbergu.

Svalbardem, Nowej Ziemi, wysp Franciszka Józefa, ziemi Północnej, wysp Nowosyberyjskich. Wyspy te są zajęte na wielkich przestrzeniach przez lody, tak że można powiedzieć, iż panuje na nich epoka lodowa. Są już przeważnie znane.

Największą z wysp jest Grenlandja (2,2 milj. km²). Jest to wyspa górzysta, wzniesiona w swem wnętrzu od 2000 m do 3400 m, pokryta grubym na kilka tysięcy metrów płaszczem lodowym. Owa, pozostała po dawnem zlodowaceniu, p o k r y w a l o d o w a była rozleglejsza i zajmowała w epoce lodowej znaczną część Ameryki Północnej. Z narastającej pod wpływem opadów śnieżnych pokrywy, wysuwają się we fjordy długie języki lodowe; we fjordach odrywają się od końca lodowca potężne g ó r y l o d o w e (ryc. 217), które uniesione przez prądy, gromadzą się na wschód od Nowej Fundlandji, stanowiąc na wiosnę poważne niebezpieczeństwo dla okrętów (zatopienie angielskiego kolosu transoceanicznego, „Titanica", 14 kwietnia 1912 wraz z 1500 podróżnymi). Niebezpieczeństwo powiększają częste w tych stronach mgły.

Na zachodniem wybrzeżu Grenlandji mieszkają w małych osadach Eskimosi (14 000 głów) i nieco Duńczyków (400). Wyspa bowiem należy do Danji. Eskimosi żyją z połowu fok i ryb (ryc. 218)



Ryc. 217. Przykład góry lodowej.



Ryc. 218. Gromada lwów morskich u wybrzeży Grenlandji.

oraz z polowania na białego niedźwiedzia i na ptactwo. Najbardziej na północ wysuniętą osadą ludzką jest Etah, pod 78° 20′ szer. pn.

Grenlandja należy do najlepiej zbadanych krain polarnych; została przebyta kilka razy wpoprzek. Nad zbadaniem wyspy zasłużyli się głównie podróżnicy duńscy, angielscy i amerykańscy. Z Grenlandji, wyruszywszy po lodach, odkrył amerykański podróżnik, R. Peary (Piry), w r. 1909 biegun północny. Biegun ten leży na morzu, głębokiem na 3000 m.

Wyprawy arktyczne datują się od czasu wielkich odkryć geograficznych. Ich celem był nietyle biegun północny, co znalezienie wolnej od lodów drogi wokoło Ameryki Północnej (przejście północno-zachodnie) i wokoło Azji (przejście północno- wschodnie).

Wyprawy odkrywcze. Już w XVI i XVII wieku usiłowali napróżno odkrywcy Davis (Dewis), Hudson, Baffin (Befin) opłynąć Amerykę Północną. Lecz także podróże Parry'ego (Pery'ego), Rossa (ryc. 219) i Franklina w pierwszej połowie XIX wieku nie doprowadziły do odkrycia przejścia północno-zachodniego. Dopiero w r. 1853 dwie ekspedycje wysłane rów-

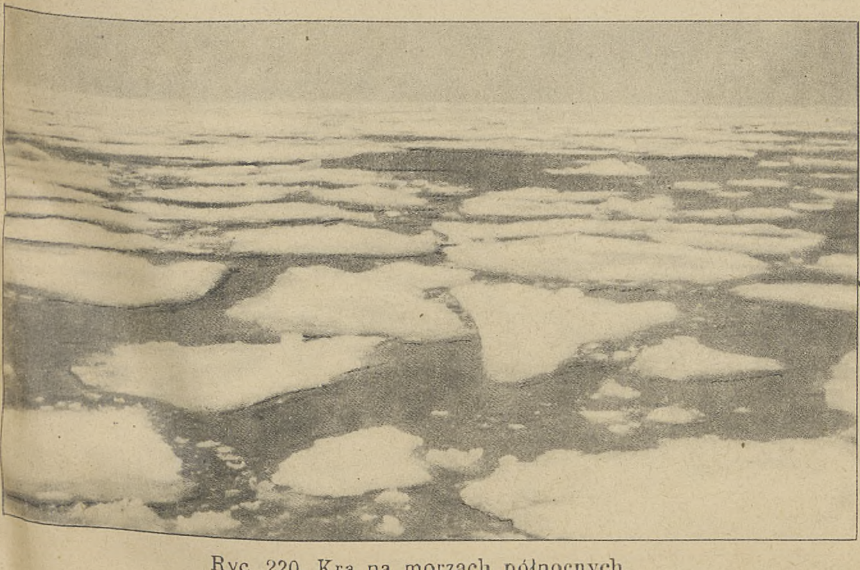


Ryc. 219. Odkrycie bieguna magnetycznego północnego przez J. Rossa w r. 1831.

nocześnie od strony cieśniny Beringa i Davisa, stwierdziły istnienie połączenia morskiego wokoło kontynentu. Drogą tą przepłynął również w latach 1903—1905 na małym statku rybackim „Gjöa" R. Amundsen. Owe podróże przyniosły nam bliższe wiadomości o archipelagu arktycznym. Dla nauki jednak szczególnie ważne było odkrycie bieguna magnetycznego na półwyspie Boothia.

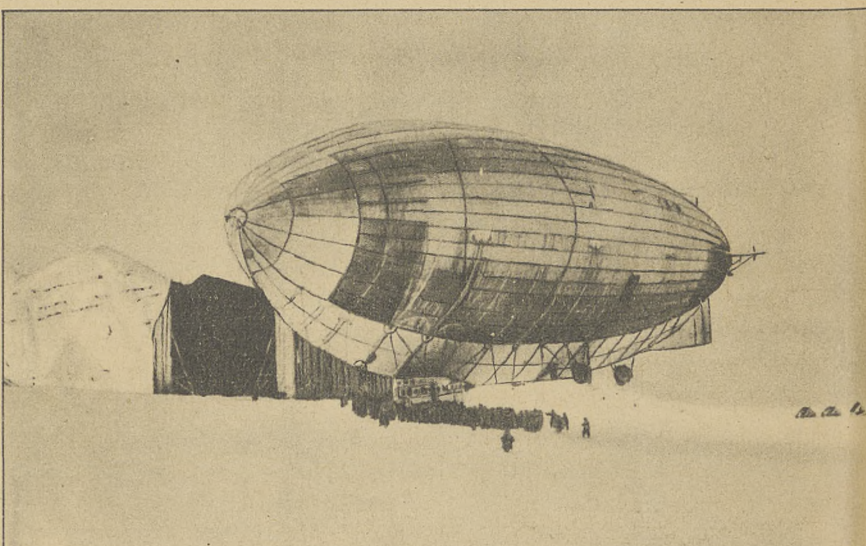
Przejścia północno-wschodniego poszukiwał w wieku XVII Barents. Lecz dopiero w latach 1878—79 udało się podróżnikowi szwedzkiemu A. Nordenskjöldowi opłynąć na statku „Vega" północne wybrzeże Azji.

Te i inne wyprawy utwierdziły w przypuszczeniu, że pomiędzy Azją a Ameryką rozciąga się morze. Pierwszym, który rzucił światło na to zagadnienie, był sławny podróżnik norweski F. Nansen. Opierając się na tem, że szczątki statku rozbitego koło wysp Nowosyberyjskich zostały wyrzucone na wybrzeżach Grenlandji, Nansen dał się zakuć w lody swemu niedużemu, ale mocno zbudowanemu okrętowi „Framowi" wpobliżu tych wysp i unieść z prądem. Rzeczywiście, statek, poruszając się wraz z lodem, dopłynął do Szpicbergu (1893—1896). Wyprawa ta dała poznać wielki basen arktyczny, jego głębokość i prądy. Stwierdzono także, że morze Lodowate Północne pokrywa się lodem, grubości do 4 m. Lody polarne w porze letniej pękają (ryc. 220) i rozbijają się w krę, która pędzona przez wiatry, zbija się w trudny do przebycia tłok lodowy.



Ryc. 220. Kra na morzach północnych.

W czasie wielkiej wojny zaczęto do badań arktycznych używać samolotu. Pierwsze loty nad krajami arktycznemi, a mianowicie nad Nową Ziemią, wykonał Polak N a g ó r s k i w r. 1914. Od tego czasu zarówno samolot, jak sterowiec są używane do badań arktycznych. Pierwszych lotów sterowcem dokonał A m u d s e n w roku 1925 na sterowcu „Norge". Mniej szczęśliwe były losy wyprawy włoskiej N o b i l e g o (ryc. 221) na sterowcu „Italia"



Ryc. 221. Sterowiec „Italia", na którym odbyła się wyprawa Nobilego.

w r. 1928. Sterowiec bowiem rozbił się, powodując śmierć niektórych uczestników wyprawy, podczas gdy reszta załogi z trudem sama się uratowała, lub została uratowana przez lotników sowieckich i szwedzkich. Spiesząc na samolocie na pomoc rozbitkom zginął wówczas sławny podróżnik norweski — A m u n d s e n, jeden z najbardziej zasłużonych podróżników polarnych. W r. 1931 odbył nad krajami polarnemi udatną podróż niemiecki sterowiec „Zeppelin".

Podróże, podjęte samolotami i sterowcami, potwierdziły, iż na biegunie północnym znajduje się zamarznięte morze.

Obecnie przystąpiono do szczegółowych badań krajów i mórz arktycznych. W badaniach nad klimatem tych okolic wzięła również udział polska wyprawa, która w latach 1932/33 poczyniła spostrzeżenia meteorologiczne na wyspie Niedźwiedziej.

Antarktyda. W przeciwieństwie do bieguna północnego biegun południowy leży na lądzie. Ląd to jest ogromny (12—14 milj. km²), nie wiadomo tylko, czy mamy tu przed sobą jeden wielki kontynent, czy też archipelag wielkich wysp. Doniedawna sądzono, że jest to zwarty kontynent, a więc niejako szósta część świata, który nazwano Antarktydą. Nowsze jednak badania wykazały, że w Antarktydę wciskają się z dwóch stron przeciwnych morze Rossa i Weddela, oba całkowicie zamarznięte. Linja, łącząca te morza, dzieli Antarktydę na Zachodnią i Wschodnią. Przez obie Antarktydy przebiegają pasma górskie (ryc. 222), uważane za ciąg dalszy Andów lub gór Nowej Zelandji. Lepiej znanym jest system górski Antarktydy Wschodniej, którego sterczące z lodów szczyty wznoszą się ponad 5000 m; poza tem Antarktyda Wschodnia składa się z wyżyn, takich jak w Afryce. Na wyżynie pokrytej w wysokości około 3000 m leży biegun południowy. Na peryferjach Antarktydy spotyka się wulkany.

Z gór i z wyżyn spływają w otaczające Antarktydę morza olbrzymie lodowce. Tu i ówdzie urywają się stromą ścianą, zwaną *barjerą lodową*; powstają z niej góry lodowe, bardzo rozległe co do przestrzeni, ale płaskie.

Antarktyda jest w swojem wnętrzu zupełną pustynią. Tylko wpobliżu morza żyją ptaki (petrele, mewy, bezlotki czyli pingwi-



Ryc. 222. Góry na Antarktydzie widziane z samolotu.

ny), a na lodach lubią się wylegiwać foki. Morza są nadto bogate w wielkie ssaki morskie i dlatego są latem odwiedzane przez łowców.

Zimny i srogi klimat ogranicza życie organiczne do minimum. Temperatura powietrza utrzymuje się przez cały prawie rok poniżej zera, rzadko bowiem nawet w styczniu (lato) podnosi się ponad tę granicę. Lato zresztą jest krótkie (grudzień, styczeń). W zimie panują straszne mrozy (do —60°) i wieją gwałtowne wiatry; ilość opadów, zawsze w formie śniegu, jest mała (200 do 800 mm).

Historja odkryć. Mimo takich warunków geograficznych nie odstrasza Antarktyda ludzi, którzy chcą ją poznać. Już podróżnik angielski C o o k w latach 1773—1775 stwierdził, iż na południe od koła podbiegunowego południowego leży nieznany ląd. Liczni zaś odkrywcy, od rosyjskiego żeglarza T. B e l l i n g s h a u s e n a w r. 1819 począwszy, usiłowali przez cały XIX wiek dotrzeć do nieznanej ziemi. Odkryli też istotnie znaczną część jej wybrzeży. Między innemi zasłużyła się w owych badaniach wyprawa belgijska (1898) na okręcie „Belgica", w której brali udział dwaj uczeni polscy H. A r c t o w s k i i A. B. D o b r o w o l s k i. Wyprawa ta po raz pierwszy przezimowała na nieznanym lądzie i zebrała liczne obserwacje naukowe. W latach 1907—1909 dotarł podróżnik angielski E. S h a c k l e t o n do 88° szer. pd., a jeden z uczestników jego wyprawy odkrył biegun magnetyczny południowy. Pierwszy osiągnął biegun R. A m u n d s e n (w grudniu 1911), a w kilka tygodni później Anglik R. S c o t t (1912), który jednak w drodze powrotnej z głodu i wycieńczenia zginął wraz z towarzyszami. W r. 1929 przeleciał na samolocie ponad biegunem Amerykanin B y r d. Odtąd jest samolot w badaniach odkrywczych powszechnie używany.

Jakkolwiek pusta, została jednak Antarktyda już podzielona pomiędzy W. Brytanję i jej kolonje, oraz Stany Zjednoczone, prawdopodobnie ze względu na bogactwa mineralne (bogate pokłady węgla zostały odkryte na Antarktydzie) i morskie. Także Norwegja otrzymała kilka wysepek i pretenduje do części właściwego kontynentu.

Przegląd wielkich dróg komunikacyjnych świata

Ćwiczenie: Opracuj najkrócej trwającą podróż dokoła świata: a) morzem i kolejami, b) samolotem.

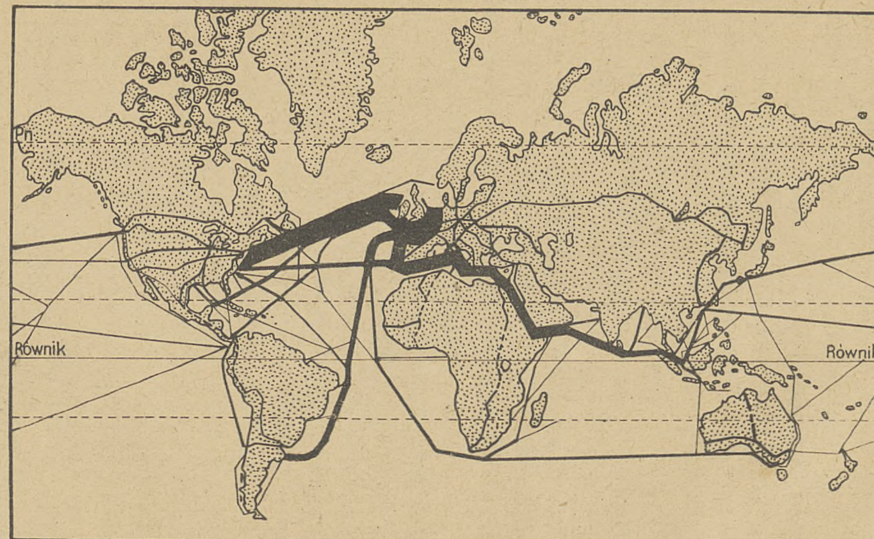
Komunikacja polega na pokonywaniu przestrzeni przez ludzi, towary lub wiadomości. Z tego powodu mamy komunikację osobową, towarową i wiadomościową.

Zależnie od środowiska geograficznego komunikacja dzieli się na: lądową, wodną i powietrzną.

Komunikacja lądowa odbywa się na dość znacznych przestrzeniach przy pomocy odwiecznie używanych środków komunikacyjnych. Na sawannach Afryki, w Chinach, Japonji i w górach, przenosi się towary, a nawet ludzi (przy pomocy lektyki) na barkach ludzkich. W pustyniach i stepach Starego Świata panuje wielbłąd, rzadziej koń, jakkolwiek wypiera je gwałtownie samochód. W krajach o stałej szacie śnieżnej i długotrwałych zimach, znane są jako środek komunikacyjny sanki. Wszędzie, gdziekolwiek dotąd używano wozu (dwu lub czterokołowego) i gdzie w związku z tem istniały drogi kołowe, rozpowszechnia się coraz bardziej samochód. Dzieje się to zwłaszcza tam, gdzie sprzyja temu suchy klimat lub gdzie istnieją dobre drogi.

W wielu krajach jest kolej głównym środkiem komunikacyjnym. Najwięcej kolei posiada Ameryka Północna, bo blisko 500 000 km t. j. 40°/₀ całej sieci kolejowej na ziemi, Europa 400 000 km t. j. 32°/₀, Azja 12°/₀, Ameryka Południowa 7°/₀, Afryka 5°/₀, Australja 4°/₀. $^3/_4$ kolei przypada na strefę umiarkowaną północną. Pustynie, dziewicze lasy, kraje polarne oraz góry utrudniają budowę kolei. Z państw najdłuższą sieć kolejową mają Stany Zjednoczone ($^1/_3$ wszystkich kolei na ziemi). Szczególne znaczenie mają linje kolejowe (ryc. 223), które przecinają kontynenty i ułatwiają komunikację międzynarodową. W Europie są to koleje o kierunku północno-zachodnim = południowo-wschodnim (Orient-ekspres: Londyn - Paryż - Strasburg - Monachjum - Wiedeń - Belgrad - Konstantynopol; ekspres rzymski: Londyn - Paryż - Genua - Rzym - Brindisi) lub zachodnio-wschodnim (ekspres Ostenda - Berlin - Warszawa - Moskwa).

W Azji najważniejszemi są kolej transsyberyjska i wschodniochińska oraz kolej Konstantynopol - Bagdad - zatoka Perska. W Afryce istnieją już koleje prowadzące z wybrzeży w głąb kraju. Projektowana jest kolej transafrykańska: Kair - Capetown, kolej: Kongo - Afryka wschodnia oraz kolej transsaharyjska: Alger-

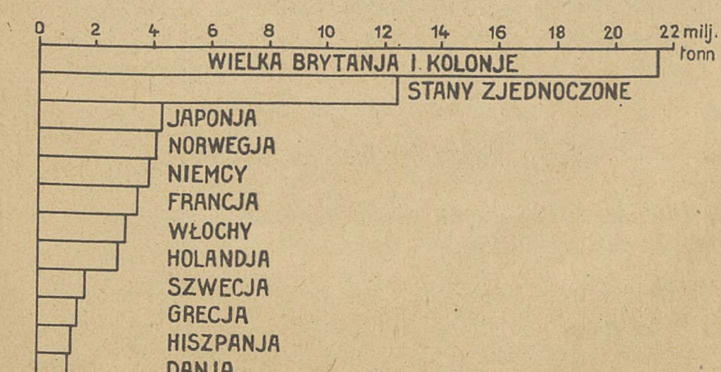


Ryc. 223. Komunikacja lądowa i morska na ziemi.

zatoka Gwinejska. W Ameryce Północnej największe znaczenie mają koleje, które łączą ocean Atlantycki ze Spokojnym (np. kolej Nowy Jork - San Francisco). To samo można powiedzieć o kolei transandyjskiej: Buenos Aires - Valparaiso. Projektowana jest kolej w kierunku południkowym z Ameryki Północnej przez międzymorze Panamskie do Ameryki Południowej. W tym kierunku ma iść także ogromna autostrada z Alaski do Buenos Aires. W Australji istnieje kolej transkontynentalna, która łączy Australję wschodnią z Australją zachodnią i posiada najdłuższe prostolinijne odcinki toru na ziemi. W budowie znajduje się kolej Północ-Południe.

W stosunkach między odległemi krajami tego samego kontynentu, a zwłaszcza między krajami leżącemi na różnych kontynentach, odgrywa pierwszorzędną rolę *żegluga morska*. Znaczenie żeglugi ocenia się nietyle według ilości okrętów, co według ich pojemności. Największy *ruch okrętowy* wykazują: Wielka Brytanja, Stany Zjednoczone, Włochy, Francja, Chiny i Japonja. Z wyjątkiem Chin, państwa te posiadają najliczniejszą flotę handlową (ryc. 224): Wielka Brytanja z dominjami 32% światowej *floty handlowej*, Stany Zjednoczone 19%, Japonja, Norwegja i Niemcy po 6%, Francja i Włochy po 5%. W r. 1933 pojemność światowej handlowej floty parowej i motorowej wynosiła 70 milj. tonn. Flota żaglowa, jakkolwiek jeszcze liczna (32 milj. tonn), traci z każdym rokiem znaczenie.

Atlantyk północny jest drogą morską najbardziej ożywioną na świecie. Leżą bowiem nad nim najważniejsze obszary gospodarcze na ziemi. Przebywa się go wpoprzek w 5—7 dniach. Wiele stałych *linij okrętowych* skierowuje się obecnie z Europy



Ryc. 224. Zestawienie porównawcze pojemności (brutto) floty handlowej (parowej i motorowej) różnych państw.

i Ameryki Północnej w stronę kanału Panamskiego. Inne biegną do Ameryki Południowej lub do Afryki zachodniej i południowej. Przez kanał Sueski prowadzą najkrótsze połączenia okrętowe na wschodnie wybrzeża Afryki, do Azji południowej i wschodniej oraz do Australji. Na oceanie Spokojnym dwa kierunki są bardziej uczęszczane: kierunek Ameryka Północna i kanał Panamski-Azja (podróż przez ocean trwa 14 dni) oraz kierunek Ameryka Północna i kanał Panamski - Australja.

Polskie Transatlantyckie Towarzystwo Okrętowe utrzymuje dwie stałe linje, mianowicie linję Gdynia-Ameryka i linję Polsko-Palestyńską. Na obu linjach przewozi się nietyle towary co pasażerów (w tem wielu uczestników wycieczek). Linja Gdynia - Ameryka uruchomiła w roku 1935 dwa wielkie transatlantyki motorowe, o pojemności każdy 14 500 tonn — „Piłsudski" i „Batory".

Przedłużeniem niejako dróg morskich w głąb lądu są wielkie, żeglowne rzeki i jeziora. Tu należą przedewszystkiem rzeka Św. Wawrzyńca i jeziora Kanadyjskie, oraz rzeki Mississippi, Amazonka, La Plata, Jangcykiang i i.

Coraz większe znaczenie w przewozie osób a nawet towarów ma żegluga powietrzna. Ż e g l u g a p o w i e t r z n a przecina już nietylko kontynenty w różnych kierunkach, lecz także zaczyna wchodzić w rachubę w komunikacji międzykontynentalnej. Przewyższa komunikację morską i kolejową większą chyżością (średnia chyżość 150 km na godzinę) i wielką swobodą w doborze kierunków ruchu, ustępuje jej zaś w tem, że jest zależna od pogody. Do najdłuższych połączeń lotniczych należą połączenia Ameryka Północna - Ameryka Południowa, Anglja - Australja, Anglja - Indje, Holandja - Indje holenderskie, Europa - Ameryka Południowa, Moskwa - Władywostok, Kair - Capetown, Leningrad - Teheran i i.

Wymiana i wędrówka towarów

Ć w i c z e n i e: Wykonaj na podstawie danych, zawartych w książce, wykresy głównych produktów świata.

Na wymienionych powyżej i na wielu innych drogach odbywa się stały transport towarów w ilościach nieraz ogromnych. Wywołany on jest potrzebami gospodarczemi państw. Jedne z nich bowiem mają zadużo środków żywności, a potrzebują surowców, inne chętnie kupują środki żywności a sprzedają artykuły prze-

mysłowe. Są wreszcie takie państwa, które mają wprawdzie niektóre środki żywności i surowce, ale potrzebują ich więcej od innych. Szczególnie żywy jest ruch towarów między krajami rolniczemi a przemysłowemi, lub między krajami położonemi w strefie klimatu gorącego i umiarkowanego. Te różnice w stosunkach gospodarczych i geograficznych państw wywołują wymianę i wędrówkę towarów z krajów, które mają danego towaru zadużo, do krajów, które go potrzebują. Ową wymianę, ogarniającą obecnie cały świat, nazywamy handlem światowym.

Zboża takie, jak pszenica, owies, żyto, kukurydza idą z Kanady, Stanów Zjednoczonych, Argentyny i Europy Wschodniej do przemysłowych krajów Europy Zachodniej. Ryż wędruje z Indyj Zagangesowych i Jawy do Japonji i krajów europejskich. Dostarczycielką wina i owoców południowych (pomarańcze, cytryny) jest Francja i kraje śródziemnomorskie, podczas gdy jabłka i śliwki przychodzą już do nas nawet ze Stanów Zjednoczonych i Kanady, zaś banany z krajów Ameryki Środkowej i Południowej. Kawy dostarcza dla całego świata Brazylja, a herbaty głównie Indje angielskie i holenderskie. Kakao pochodzi przedewszystkiem z Ameryki Południowej i z Afryki. Cukier trzcinowy przychodzi z Ameryki Środkowej, Indyj angielskich, francuskich i holenderskich do Europy i tu współzawodniczy z cukrem buraczanym. Najwięcej kauczuku produkują obecnie i wywożą na cały świat półwysep Malajski i archipelag Malajski. Bawełna przychodzi do Europy głównie ze Stanów Zjednoczonych, a potem z Indyj angielskich i Egiptu oraz z Sudanu angielskiego.

Najwięcej drewna na wywóz mają Europa północna i Azja północna oraz Kanada, najwięcej go jednak potrzebują kraje Europy Zachodniej i kraje śródziemnomorskie oraz suche kraje Ameryki Południowej, Afryki Południowej i Australji.

Obok produktów wytwórczości roślinnej, należy postawić produkty hodowlane. Główne tereny hodowlane na ziemi (por. ryc. 107) znajdują się w Europie, w Ameryce Północnej i Południowej, Australji i Nowej Zelandji. Największe zaś potrzeby w zakresie mięsa, nabiału, wełny, skór mają kraje przemysłowe Europy Zachodniej, w szczególności Anglja, oraz wschodnie Stany Zjednoczone. Kraje te sprowadzają wełnę z Australji, Argentyny, Afryki Południowej i Nowej Zelandji, mięso (w stanie mrożonym) z Argentyny, Stanów Zjednoczonych zachodnich, nawet z Australji.

Ważną gałęzią wymiany są ryby w stanie świeżym, surowym

lub zaprawianym. Dostarczają ich głównie Wielka Brytanja, Norwegja, Francja, Holandja, Rosja i Japonja.

Futer mają najwięcej Syberja i Kanada,i dostarczają ich głównie Europie i Stanom Zjednoczonym.

Trzecią grupę produktów wymiennych stanowią surowce górnicze. Węgiel idzie z Wielkiej Brytanji, a w części i z Polski do krajów europejskich i pozaeuropejskich, podczas gdy Stany Zjednoczone zaopatrują w węgiel obie Ameryki a nawet Azję. Również żelazo tylko Stany Zjednoczone i Europa mają na wywóz; miedź pochodzi ze Stanów i z Chile. Złota mają najwięcej Afryka Południowa, a potem Kanada, Związek Sowiecki i Stany. Nafty dostarczają Stany Zjednoczone, Związek Sowiecki, Wenezuela, Rumunja i Persja wraz z Irakiem.

Wzamian za te ważne surowce potrzebne do popędu lub do przetworu, kraje przemysłowe Europy Zachodniej, uprzemysłowione wschodnie Stany Zjednoczone i Japonja zalewają świat wyrobami swych rozlicznych przemysłów. Najważniejszemi artykułami przemysłowemi są tkaniny, wyroby metalowe i maszyny, tudzież wyroby chemiczne.

Doniedawna jeszcze prawie jedyną dostarczycielką wyrobów przemysłowych była Europa.[1] Udział Europy w handlu światowym, który przy końcu XIX wieku wynosił blisko 75°/₀ a jeszcze w r. 1913 przeszło 60°/₀, obecnie obniżył się do 55°/₀. Stało się to z tego powodu, że w krajach pozaeuropejskich nastąpił w czasie wielkiej wojny i po wielkiej wojnie ogromny rozwój przemysłu, głównie w Stanach Zjednoczonych, w Brazylji (przemysł tkacki), w Indjach angielskich (przemysł bawełniczy i żelazny), w Australji (przemysł wełniczy), w Afryce Południowej, w Rosji sowieckiej (przemysł metalowy), w Chinach, a zwłaszcza w Japonji. Kraje te, rozbudowując u siebie różne przemysły, przestają sprowadzać artykuły przemysłowe w takiej ilości, jak to czyniły do-

[1] Obroty handlu światowego 1913 i 1933:

	miljardów zł.		°/₀ obrotów światowych.	
	1913	1933	1913	1933
Europa	211	121	61	56
Ameryka	74	43	22	20
Azja	39	34	11	16
Afryka	12	11	3	5
Australja	8	6	3	3
Razem . .	344	215	100	100

tychczas. Państwa te chcą sobie same wystarczać. Wywołuje to pewien zastój w wytwórczości przemysłowej Europy a nawet Stanów Zjednoczonych. Idzie za tem kryzys, który obecnie przeżywamy.

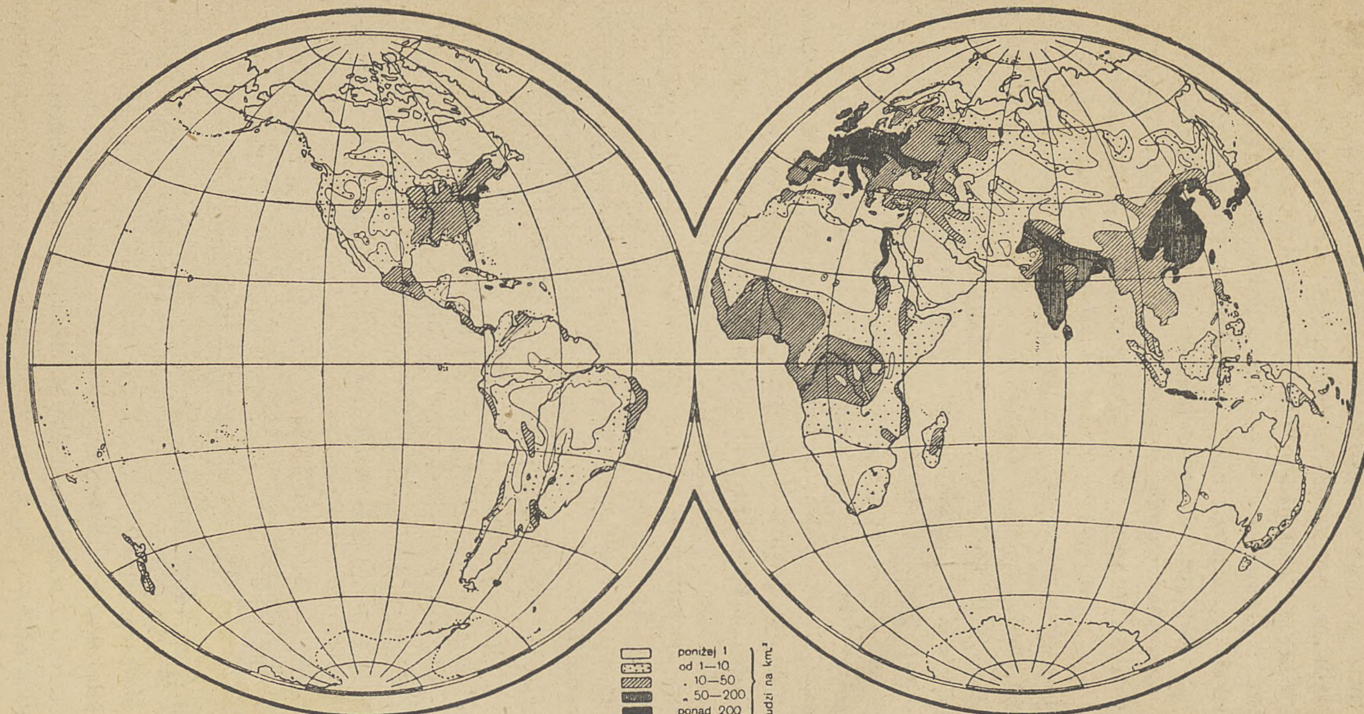
Rozmieszczenie ludzi na powierzchni ziemi i ośrodki najgęstszego zaludnienia

Ćwiczenie: Naszkicuj na mapce konturowej świata kraje, a) z których ludność emigruje i b) do których emigruje.

Rozmieszczenie ludzi na powierzchni ziemi nie jest jednolite (ryc. 225), zależy bowiem od warunków geograficznych. a więc od klimatu, roślinności, bliskości morza, od rzek, błot, urzeźbienia kraju i t. p. Są także przyczyny, tkwiące w samym człowieku. Duży przyrost naturalny ludności, rozwój gospodarczy kraju, zwłaszcza rozwój przemysłu, wojny i przyczyny polityczne, pobudki religijne, gospodarcze i t. p. mogą wpływać w pewnych miejscach na zwiększanie się gęstości zaludnienia, w innych na zmniejszanie. Mapa gęstości zaludnienia wykazuje, ile ludzi mieszka na km².

Średnia gęstość zaludnienia na ziemi (odliczywszy bezludną Antarktydę) wynosi 15 ludzi na km². Atoli cyfra ta niewiele mówi. Ludzkość bowiem gromadzi się przeważnie na półkuli północnej i to w strefie umiarkowanej i podzwrotnikowej. Prawie połowa ludzi mieszka w pasie pomiędzy 20° a 40° szer. pn., ¼ mieszka na północ od 40° szer. pn., a ¼ na południe od 20° szer. pn. Z 2000 miljonów ludzi na ziemi zgórą 1600 miljonów mieszka w Azji (56% ludności świata) i w Europie (24%), przyczem w Europie przypada 50 ludzi na km², w Azji 26, podczas gdy na innych kontynentach: w Afryce 5, w Ameryce Północnej 7, Południowej 5, Australji 1. Z tego widzimy, że rozmieszczenie ludzi na ziemi jest w wysokim stopniu nierównomierne.

Istnieją wielkie obszary lądu stałego, jak np. Antarktyda, na których wogóle ludzi niema, w innych zaś krajach żyje ludzi tak mało, że wypada mniej niż jeden człowiek na km². Tu należą wszystkie kraje podbiegunowe, rozległe pustynie i stepy Starego i Nowego Świata, a nawet lasy dziewicze nad Amazonką, nad Kongiem i na niektórych wyspach archipelagu Malajskiego. Owe słabo zaludnione lub niezaludnione obszary zajmują powierzchnię około 90 milj. km² t. j. ³/₅ lądów suchych. Niektóre z nich, jak oko-



Ryc. 225. Gęstość zaludnienia na ziemi (według E. Romera).

lice polarne nie będą nigdy z powodów klimatycznych gęsto zaludnione, natomiast obszary stepowe i leśne mogą w przyszłości być zagospodarowane i otrzymać gęstszą ludność.

W przeciwieństwie do obszarów rzadkiego zaludnienia na ziemi pozostają obszary bardzo gęstego zaludnienia. Rozróżnia się siedm obszarów najgęstszego zaludnienia na ziemi (por. ryc. 225), a to: 1) niektóre kraje Europy Zachodniej i Południowej, 2) Egipt, 3) Indje Przedgangesowe, 4) wyspa Jawa, 5) Chiny, 6) południowa Japonja, 7) wschodnie Stany Zjednoczone. W obszarach tych mieszka przeciętnie więcej niż 100 ludzi na km². Razem zaś żyje tu na przestrzeni zajmującej blisko $^1/_7$ powierzchni lądu około 1000 miljonów ludzi.

Różne są przyczyny owego zagęszczania się ludności. W Europie i we wschodnich Stanach Zjednoczonych działa zagęszczająco przemysł. Ludność gromadzi się w tych krajach w wielkich, nieraz miljonowych miastach, które są ośrodkami przemysłu i handlu; rolnictwo ustępuje na drugi plan. W Egipcie, w Indjach, na Jawie, w Chinach a nawet w Japonji nastąpiło natomiast zagęszczenie ludności rolniczej. Odpowiedni klimat i żyzna ziemia sprawiły, że ludność uprawia każdy najmniejszy nawet kawałek ziemi i skupia się w ilości większej niż to odpowiada stosunkom normalnym.

Ogniska gęstego zaludnienia odgrywają pierwszorzędną rolę pod względem gospodarczym. Ludność w nich żyjąca nie może się przeważnie na miejscu wyżywić. Potrzebne są jej przedewszystkiem wielkie ilości środków żywności. O ile skupienie ma charakter przemysłowy, wówczas obok środków żywności, napływają także do obszaru gęstego zaludnienia surowce. Z drugiej strony obszary te produkują wielkie ilości artykułów przemysłowych, a niekiedy surowców, które się potem wywozi do krajów ich nieposiadających. W ten sposób światowa wymiana towarów rozgrywa się przedewszystkiem z obszarami gęstego zaludnienia. W tych obszarach widzimy liczne drogi i środki komunikacyjne, do tych obszarów zmierzają najważniejsze drogi komunikacji światowej. W obszarach o gęstej ludności gromadzą się wreszcie wielkie bogactwa, które są wynikiem energji i pracy ludzkiej. Do obszarów tych napływa ludność z innych okolic i krajów w poszukiwaniu pracy i zarobku. Ale każdy zastój w fabrykach i każdy nieurodzaj wypędza rzesze robotnicze w dalekie kraje. Ośrodki gęsto zaludnione są równocześnie krajami, z których ludność emigruje i dostarcza kolonistów krajom o rzadkiem zaludnieniu.

Zagadnienia gospodarczo-polityczne świata

1. Pierwszorzędnem zagadnieniem natury gospodarczej świata jest zagadnienie wyżywienia szybko wzrastającej w liczbę ludzkości. Dla powiększających się mas ludzkich potrzeba nowych terenów osiedleńczych i żywnościowych. Przypuszcza się zaś, że ziemia nie wyżywi więcej jak 8000 miljonów ludzi. Jakkolwiek niebezpieczeństwo braku środków żywności na ziemi jest wogóle dalekie, to jednak już obecnie niektóre państwa pragną zabezpieczyć sobie tereny rzadko zamieszkałe, traktując je jako rezerwę na przyszłość. Czynią to przedewszystkiem państwa europejskie kolonjalne, jak np. Anglja, Francja i Włochy, a nawet Belgja i Holandja. Szczególnie ważne jest posiadanie odpowiednich do kolonizacji terenów dla krajów o gęstem zaludnieniu i szybko wzrastającej ludności, do jakich należą np. Włochy i Polska. Wielkie ilości emigrantów opuszczają owe kraje i udają się do Ameryki i do Afryki na kolonje.

2. Z dążeniem do zdobycia wielkich obszarów kolonjalnych idzie w parze chęć utrzymania rynków zbytu na swoje towary w odległych krajach, a zwłaszcza w obszarach gęstego zaludnienia. Takiemi rynkami zbytu są dla Europy i Stanów Zjednoczonych przedewszystkiem przepełnione ludnością Chiny i Indje.

3. Wiąże się z tem wysuwany przez państwa słabsze na morzu postulat „wolności mórz“. Państwa te domagają się, ażeby zarówno w czasie pokoju jak i w czasie wojny odbywać się mógł swobodny przejazd przez cieśniny i kanały morskie. Dążenie to napotyka na opór państw, w których ręku te cieśniny i kanały się znajdują, a więc głównie Wielkiej Brytanji i Stanów Zjednoczonych.

4. Daje się również odczuwać w wielu państwach tendencja do samowystarczalności. Dlatego państwa rolnicze rozbudowywać zaczynają przemysł, a państwa przemysłowe pragną się uwolnić od krajów rolniczych w dowozie środków żywności.

5. Owe dążenia i zamiary państw wywołują różne tarcia na polu gospodarczem i politycznem. Tarcia te zaznaczają się zwłaszcza między wielkiemi państwami i między wielkiemi obszarami gospodarczemi.

Tak więc na kontynencie europejskim duża jest konkurencja polityczna i gospodarcza między Francją a Niemcami i między Niemcami a Związkiem sowieckim. Również przeludnione Włochy pragną rozszerzyć swe posiadłości kolonjalne na morzu Śród-

ziemmnem i w Afryce Północnej i zazdrosnem okiem patrzą na terytorja francuskie.

Na Dalekim Wschodzie przeludniona Japonja zabiera Chinom Mandżurję i niektóre prowincje i zwraca coraz większą uwagę na archipelagi wysp na oceanie Spokojnym i na Australję. Celem jej polityki jest zdobycie jak największych terenów kolonizacyjnych dla swojej ludności i zabezpieczenie zbytu na towary japońskie we wszystkich krajach położonych nad oceanem Spokojnym, a nawet w Afryce.

Tym dążeniom przeciwstawiają się przedewszystkiem Stany Zjednoczone i Rosja sowiecka. Stany Zjednoczone, posiadając archipelagi Hawai i Filipiny oraz wiele drobnych wysp na oceanie Spokojnym, nie chcą sobie dać wydrzeć rynku zbytu na swe towary, jakim jest Wschód Azji, a przedewszystkiem Chiny. Nie chcą także dopuścić do kolonizowania wybrzeży amerykańskich Pacyfiku przez Japończyków i Chińczyków. Przeciwstawia się Japonji również Rosja, która w zdobyczach Japonji na lądzie azjatyckim widzi groźne dla siebie niebezpieczeństwo. Bojąc się utraty Syberji wschodniej, a z drugiej strony chcąc zachować nadal swe wpływy gospodarcze i polityczne w Azji środkowej i w Chinach, Rosja sowiecka przystąpiła do rozbudowy wielkiego przemysłu w bogatej w węgiel i rudy żelaza Syberji zachodniej. Popiera także Mongolję i Chiny przeciw Japonji.

Niezorganizowane i szarpane wojnami wewnętrznemi Chiny tracą coraz to nowe terytorja i nie są w stanie zdobyć się ani na energiczniejszy odpór wobec zakusów Japonji, ani na większą samodzielność gospodarczą.

Wielka Brytanja, doniedawna posiadająca decydującą przewagę na morzu, dzięki swojej flocie handlowej i wojennej, nieufnie patrzy, jak rozbudowują swe floty Stany Zjednoczone i Japonja. Trzy te potęgi morskie dzielą się panowaniem na morzu, ustalając stosunek swoich flot wojennych jak 5 : 5 : 3, t. zn. że floty wojenne Wielkiej Brytanji i Stanów Zjednoczonych mogą być sobie równe, podczas gdy flota wojenna Japonji ma być od nich mniejsza. Stosunek ten chce jednak Japonja zmienić na swoją korzyść.

Wielka Brytanja pragnie zachować swoje ogromne państwo kolonjalne nienaruszone. Chce także mieć zabezpieczone wszystkie rynku zbytu na swe towary we wszystkich krajach, a przedewszystkiem w swoich kolonjach. Najważniejszym dla niej rynkiem zbytu są Indje angielskie. W Indjach napotyka Anglja na

największe trudności już to natury politycznej, — Indje dążą bowiem do niepodległości, już to natury gospodarczej, — Indje nie chcą sprowadzać i kupować towarów angielskich. Istnieją także dla Anglji pewne trudności w autonomicznych kolonjach angielskich, które dążą do większej niż dotychczas swobody gospodarczej i politycznej.

Około tych wielkich gospodarczych i politycznych zagadnień świata toczy się historja państw średnich i małych, przyczem dużą rolę odgrywają takie zagadnienia gospodarcze, jak węgiel, nafta, rudy żelazne, kauczuk i i. surowce, które posiadają ogromne znaczenie zarówno w czasie pokoju, jak i w czasie wojny.

Państwa bowiem układają wprawdzie swe stosunki gospodarcze i polityczne na drodze pokojowej, ale nie wykluczają wojny na wypadek, gdyby droga pokojowa zawiodła. Stąd pochodzą zbrojenia państw na lądzie i na morzu i szukanie na wypadek wojny sprzymierzeńców.

Spis treści.

Część I.

Wiadomości z geografji ogólnej

Część II.

Geografja szczegółowa krajów pozaeuropejskich.